

218675



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2007

**Emanuel Conde
Rufo**

**História do design de veículos automóveis em
Portugal**



Universidade de Aveiro Departamento de Comunicação e Arte
2007

**Emanuel Conde
Rufo**

História do design de veículos automóveis em Portugal

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design, Materiais e Gestão do Produto, realizada sob a orientação científica do Prof. Rui Silva e co-orientação do Prof. Carlos Aguiar, Professores do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

dedicatória

A todos os que me apoiaram na realização deste trabalho.

o júri

presidente

Doutor Vasco Afonso da Silva Branco
Professor Associado da Universidade de Aveiro

Doutor Manuel Carlos Gameiro da Silva
Professor Associado com Agregação da Faculdade de Ciências
e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Doutor Rui Ramos Ferreira e Silva
Professor Associado da Universidade de Aveiro (Orientador da dissertação)

Mestre Carlos Alberto Ferreira Aguiar Pinto
Professor Auxiliar Convidado da Universidade de Aveiro (Co-Orientador)

agradecimentos

Ao meu orientador, Prof. Doutor Rui Ramos Ferreira e Silva. Ao meu co-orientador, Dr. Carlos Aguiar Pinto, pelo trabalho conjunto com o orientador. À minha identidade patronal Sanindusa, Indústria de Sanitários SA, na pessoa de Luís Ribeiro, pela compreensão demonstrada durante a realização deste trabalho.

Aos meus pais que sempre me incentivaram e apoiaram na realização deste trabalho.

À minha namorada Carolina Manuela Carvalho, pela compreensão que demonstrou durante a elaboração deste projecto e pelas horas que passou sem a minha presença.

Aos meus irmãos que generosamente me souberam perdoar pelo tempo de ausência que decorreu do meu empenho durante a elaboração deste trabalho.

Ao ACP (Automóvel Clube de Portugal).

Ao eng. José Rui Marcelino, da empresa AlmaDesign.

À Dra. Paula Moura do Museu dos Transportes e Comunicações no Porto.

Ao Sr. João Laurestim da empresa CaetanoBus.

Ao Sr. Carlos Cruz, da Empresa Irmãos Mota.

Ao eng. Marco António Lindo, da empresa de transportes Arriva.

palavras-chave

Carroçaria, aerodinâmica, Design automóvel, desenvolvimento, estilismo, tendências de design automóvel, automóvel de corrida, indústria de autocarros.

resumo

O presente estudo, aborda o tema da história do design automóvel em Portugal. No entanto será difícil compreender este conceito sem conhecer as variáveis que estão por detrás desta prática, a sua evolução mundial, desde o seu aparecimento até aos nossos dias. Propõe-se um percurso baseado nas diferentes evoluções do design automóvel, desde a sua invenção até à actualidade, evidenciando as diferentes abordagens formais dependentes da cultura em causa, e do tempo em que foram desenvolvidas.

Conhecidos os pressupostos do design automóvel a nível geral, é feita uma abordagem em termos de evolução estético-formal. Seguidamente, o estudo centra-se no design automóvel em Portugal, onde se destacam algumas tentativas feitas ao longo do século para que o automóvel português se tornasse uma realidade.

Deve referir-se que, retirando o exemplo do Sado 550 e do UMM, que atingiram relativo sucesso na década de 70, foi na indústria de construção de autocarros que se conseguiu evoluir e criar produtos inovadores capazes de concorrer ao melhor nível com outros produtos estrangeiros.

Desde os anos 30 que surgiram diversas empresas ligadas à construção de carroçarias para autocarros. Se algumas não conseguiram evitar o encerramento, outras foram evoluindo, tornando-se em empresas com grande qualidade e capacidade para inovar esteticamente.

Por fim, no estudo de caso da Salvador Caetano, depois de feita a evolução histórica da marca, revela-se um processo produtivo exemplificativo. Segue-se a descrição da prática do design na empresa, fazendo uma caracterização formal dos autocarros desde os anos 50 até aos nossos dias.

Para a elaboração deste trabalho, recorreu-se a alguma bibliografia existente, e ao testemunho de algumas pessoas com grande conhecimento em algumas matérias abordadas.

Contudo, o trabalho reflecte uma tentativa pessoal de caracterização de episódios estéticos que foram acontecendo ao longo do tempo.

Keywords

Chassis, aerodynamics, car design, development, styling, tendencies of car design, race car, bus industry.

abstract

The present study concentrates on the subject of the history of car design in Portugal. However, it is difficult to understand this concept without knowing the variables that are behind of this practical, its world-wide evolution, since its appearance until our days. The different evolutions of car design are considered since its invention until the actuality, evidencing the different formal tendencies depending on the culture in cause, and the time where they had been developed.

Taking formal concepts of car design, an overview of aesthetics is made. Then, the study focuses on car design in Portugal, namely on the attempts in the last century made for the Portuguese automobile to become a reality.

However, apart from the example of Sado 550 and the UMM, that had reached relative success in the decade of 1970s; it was in the industry and construction of buses that created innovative products capable to concur at the best level with foreign products. Since 1930s, many companies involved in the construction of bodywork bus have appeared. If some soon closed, others evolved become companies with great quality and capacity to innovate in aesthetics.

Finally, the case-study of Salvador Caetano, after describing the historical evolution of the mark, the process demonstrates a productive process. The characterization of the design practice in the company is made following a formal characterization of the bus industry since the 1950s until our days. For the elaboration of this work, some existing bibliography was used, as also as interviews with people having great knowledge in the field. However, the work shows a personal attempt of characterization of aesthetic episodes that had been happening throughout the time.

Índice Geral

Índice Geral.....	1
Índice Geral de Figuras.....	4
1- Introdução.....	10
2- Conceitos de Design Automóvel.....	12
2.1- Design automóvel.....	12
2.2- Designer / Estilista.....	13
2.3- Design automóvel / Arquitectura.....	14
3- Abordagem Histórica do Design automóvel.....	16
3.1- Antes da Guerra.....	16
3.1.2- Produção em série.....	17
3.1.3- Criação da prática – design automóvel.....	19
3.1.4- Streamlining nos E.U.A	20
3.1.5- Streamlining na Europa.....	21
3.1.6- Desenhando o luxo	22
3.2- Modernos.....	26
3.2.1- Automóvel como meio de afirmação nacional.....	26
3.3- Anos 50.....	31
3.3.1- Estilo barroco.....	31
3.3.2- Estilo foguete.....	32
3.3.3- Carroçaria boleada.....	34
3.3.4- Nova linha.....	35
3.3.5- Estilo clássico.....	36
3.3.6- Carroçaria fluída.....	36
3.4- Anos 60	37
3.4.1- Linha fluída	38
3.4.2- Nova linha e Funcionalidade.....	39
3.4.3- Linha vincada.....	40
3.5- Anos 70.....	40
3.5.1- Em forma de cunha.....	41
3.5.2- Estilo gráfico.....	42
3.5.3- Caixa vincada.....	43
3.5.4- Racionalidade.....	44
3.5.5- Turbo.....	44
3.5.6- Novo barroco	45

3.6- Anos 80.....	46
3.6.1- Funcionalismo vincado/estilo gráfico.....	46
3.6.2- Desenho Japonês.....	48
3.6.3- O estilo retro	48
3.7- Anos 90.....	49
3.7.1- Nova caixa vincada.....	50
3.7.2- Retro.....	50
3.7.3- Caixa fluída.....	51
3.7.4- Individualidade, flexibilidade, funcionalidade.....	52
3.8- Anos 2000.....	53
3.8.1- Corpo vincado.....	53
3.8.1- Corpo esculpido	54
3.8.2- Neoclassicismo.....	55
3.8.3- A marca assume grande protagonismo.....	55
3.8.4- Revivalismo.....	56
3.8.5- Novos mercados, novos estilos de vida	57
3.8.6- Revolução no design.....	58
3.8.7- Tendências actuais no design automóvel.....	59
4- Design Automóvel em Portugal.....	62
4.1- Até aos anos 50.....	62
4.1.1- EIP - 1899	62
4.1.2- ATA –1914.....	63
4.1.3- Ford especial modelo A – 1929.....	64
4.1.4- EDFOR - 1937	64
4.2- Anos 50 - automóveis de corrida nacionais.....	66
4.2.1- FAP	67
4.2.2- MG canelas	68
4.2.3- Dima / DM (1951).....	68
4.2.4- Marlei	70
4.2.5- ETNERAP	72
4.2.6- PE.....	73
4.2.7- OLDA.....	73
4.2.8- ALBA	74
4.2.9- APM.....	75
4.3- Anos 50 - tentativa de produção e desenvolvimento de veículos utilitários.....	77
4.3.1- A.G.B. Lusito.....	77
4.3.2- IPA 300.....	78

4.4- Anos 70/80 – Produção Nacional.....	79
4.4.1- Datsun sado.....	80
4.4.2- Portaro.....	80
4.4.3- GM Amigo.....	81
4.4.4- Berliet Tramagal.....	81
4.5- Anos 70/80 Design, Desenvolvimento e Produção Nacional.....	82
4.5.1- Casal 1300cc.....	82
4.5.2- SADO 550.....	83
4.5.3- UMM	85
4.6- A indústria dos autocarros.....	90
4.6.1- Utic	91
4.6.2- CAMO	93
4.6.3- Eurobus / Marco Polo	93
4.6.4- Irmãos Mota	94
4.7- Actualidade do design automóvel em Portugal.....	95
4.7.1- João Ornelas e Grand Design.....	95
4.7.2- Alma Design.....	98
4.7.3- André Costa e o Concurso Peugeot.....	100
5- Estudo de Caso da Salvador Caetano.....	103
5.1- Introdução/historial da empresa.....	103
5.2- Posicionamento da Empresa.....	104
5.3- Processo Produtivo.....	105
5.4- Práticas de Design.....	108
5.4.1- Anos 50.....	109
5.4.2- Anos 60.....	110
5.4.3- Anos 70.....	110
5.4.4- Anos 80	111
5.4.5- Anos 90.....	111
5.5- Alma Design e a CaetanoBus.....	112
5.5.1- Enigma.....	112
5.5.2- Winner	116
5.5.3- Cobus	117
CONCLUSÃO.....	119
Referências Bibliográficas.....	122

Índice Geral de Figuras

1-Estudo em realidade virtual.....	13
2-Estudos virtuais do impacto aerodinâmico.....	13
3-Toto veículo conceptual- F. Starck 1996.....	14
4-021C veículo conceptual para Ford- Marc Newson 2000.....	14
5-Minimum Car – Le Corbusier e P. Jeanneret – anos 30.....	15
6-Locomobile – 1890.....	16
7-Hurtu – 1889.....	16
8-Leyland – 1895.....	16
9-chassis em madeira – Bertone 1920.....	17
10-Overland - 1909.....	17
11-Ford T 1908.....	18
12-Modelos Ford T.....	18
13-Montagem do depósito.....	18
14-Fiat Zero – 1912.....	18
15-Citroen 10HP 1919.....	18
16-Desenho de patente –Paul Jaray 1922.....	19
17-Harley Earl e Firebird 1 de 1954 e Firebird 2 de 1956.....	20
18-Chrysler Airflow – 1934.....	21
19-Preston Tucker – 1946/48.....	21
20-Lincoln Zephyr – John Tjaarda 1936.....	21
21-Alfa Romeo 1913 – Castagna.....	22
22-Lancia Aprilia Aerodynamica 1936.....	22
23-Fiat 500 A - Giacosa 1936.....	22
24-Adler – anos 30.....	23
25-Packard – anos 30.....	23
26-Bugatti Type 57 –1934.....	24
27-Dusenbergl –1930.....	24
28-Hispano Suiza –anos 20.....	24
29-Cisistália - Pininfarina 1947.....	25
30-Alfa Romeo Giulietta Sprint- Bertone 1954.....	25
31-Citroen 2cv - F. Bertoni 1948.....	26
32-Renault 4CV – 1946.....	26
33-Morris Minor – Sir Alec Issigonis.....	26
34-Citroen Traction Avant – 1934.....	27
35-Citroen DS – 1955.....	27

36-Citroen DS – 1955.....	27
37-Citroen Ami 6 – F. Bertoni 1961.....	28
38-Citroen Ami 6 – F. Bertoni 1961.....	28
39-Renaul 4L – 1961.....	28
40-Renaul R5 – 1972	28
41-Renaul Espace – 1984	28
42-Volvo 121 –1956	29
43-Volvo P1800 –Pietro Frua 1959.....	29
44-Volvo série 140.....	29
45-Cadillac – 1948	31
46-Ford Fairlane 500 –1957	31
47-Mercedes 220 S – 1959	32
48-Volvo P1800 –Pietro Frua 1959	32
49-Imaginário espacial dos anos 50.....	33
50-Ford La Tosca – 1955.....	33
51-Gm Firebird III – Harley Earl.....	33
52-Traseira do Cadillac Eldorado – 1959.....	33
53-Cadillac Eldorado – 1959.....	33
54-Alfa Romeo Superflow – Pininfarina 1956.....	34
55-Fiat 1800 –1957.....	34
56-Studebaker Champion –Raymond Loewy 1947.....	34
57-Studebaker Champion –Raymond Loewy 1947.....	34
58-Citroen DS – F. Bertoni 1955.....	35
59-Citroen DS – F. Bertoni 1955.....	35
60-Studebaker Starliner – 1953.....	35
61-Jaguar Mark II –1956.....	36
62-Jaguar Mark II –1956.....	36
63-MG A –1955.....	36
64-Cisistália – Pininfarina 1947.....	37
65-Alfa Romeo Giulietta Sprint –1954.....	37
66-Porsche 356 – 1951.....	37
67-Nsu R 080 – 1967.....	37
68-Alfa Romeo Giulia TI – 1961.....	37
69-Mercedes benz 230 SL – 1963.....	37
70-Volkswagen Porsche 914 –1969.....	38
71-Volkswagen Porsche 914 –1969.....	38
72-Lincoln Continental Mark 3 – 1961.....	38

73-Camaro RS – 1967.....	38
74-Pininfarina BMC 1800 – 1967.....	39
75-Citroen GS Pallas – 1970.....	39
76-Ford Taunus 17 M – 1960.....	39
77-Ford Mustang II –1964.....	40
78-Maserati Mistral –1963.....	40
79-Renault 16 –1964.....	40
80-Renault 16 –1964.....	40
81-Bmw M1 – 1978.....	41
82-Bizzarrini Manta – 1968.....	41
83-Lancia Strato – 1970.....	41
84-Lamborghini Countach – 1971.....	41
85-Alfa Romeo Carabo – 1968.....	42
86-Bizzarrini Manta – 1968.....	42
87-Lamborghini Countach – 1971.....	42
88-Matra Simca Ranch –Paul Jaray 1977.....	43
89-Volkswagen Golf – 1974.....	43
90-Lancia Megagamma – 1978.....	44
91-Renault Espace – 1984.....	44
92-Porsche 924 –1975.....	44
93-Porsche 911 Turbo –1975.....	45
94-Renault 14 – 1976.....	45
95-Citroen BX – 1982.....	47
96-Mercedes 190 – 1984.....	47
97-Ferrari Testarossa – 1984.....	47
98-Peugeot 205 GTI.....	47
99-Nissan 300 ZX –1989.....	48
100-Lotus Elite –1957.....	48
101-Mazda MX5 –1989.....	48
102-Dodge Viper.....	49
103-Concept Focus Ghia – 1992.....	49
104-Ford Ka – 1995.....	50
105-Ford Focus – 1999.....	50
106-Mercedes Classe A – 1998.....	50
107 Austin Mini - 1959.....	51
108-Mini One - 2002.....	51
109-VW Beetle – anos 70.....	51

110-VW New Beetle - concept – 1994.....	51
111-VW New Beetle – 1998.....	51
112-Fiat Punto – 1993.....	52
113-Nissan Micra – 1992.....	52
114-Posche Boxter – 1996.....	52
115-Audi A2 – 1999.....	52
116-Fiat Multipla – 1999.....	52
117-Lamborghini Murcielago.....	54
118-Lamborghini Gallardo – 2003.....	54
119-Museu Valência –S. Calatrava.....	54
120-Renault Mégane – 2003.....	54
121-Renault Mégane – 2003.....	54
122-Renault Mégane – 2003.....	54
123-BMW 5 – 2003.....	54
124-Museu Guggenheim – Bilbao.....	54
125-Maybach Exelero – 2005	55
126-Bentley Continental GT – 2002	55
127-Bentley Continental GT – 2002	55
128-Citroen C4 – 2004	56
129-Audi A6 – 2004.....	56
130-Ford GT 40 – 1965	57
131-Ford GT 40 – 2004	57
132-Lamborghini Miura – 1966.....	57
133-Lamborghini Miura – 2006.....	57
134-Smart Coupe – 2003	57
135-Citroen Pluriel – 2003	57
136-Mercedes Benz CLS – 2004	57
137-Renaul Mégane –Paul 2003	59
138-Renaul Avantime.....	59
139-BMW Z4 - 2003	59
140-Nissan Pivo – 2006.....	60
141-Veículo conceptual Ford 24.7 – 2000	60
142-Imagens do projecto futurista VW GX3 – 2006.....	61
143-Patente para registo do EIP – 1899	63
144-ATA – 1914	63
145-Ford Especial Modelo A – 1929	64
146-Edfor – 1937	66

147-Brigada de carros de corrida FAP.....	68
148-MG Canelas.....	68
149-Automóveis DM.....	70
150-Carro de corrida Marlei.....	72
151-Dois modelos diferentes – ETNERAP.....	72
152-Carro de corrida da Fábrica de Produtos Estrela.....	73
153-O belo Olda e o seu criador.....	74
154-Veículos de corrida Alba – desenho de motor 1500cc ALBA.....	75
155-O APM na ida para Lisboa.....	76
156-Lusito – 1954	78
157-Austin Mini - 1959.....	78
158-Fotografia e desenho do IPA – 1958	79
159-Carrinha Datsun Sado – anos 70	80
160-Duas versões do Jeep Portaro.....	81
161-Furgoneta de trabalho GM Amigo.....	81
162-Berliet Tramagal em acção.....	81
163-Recorte da imprensa da época onde se fala do Casal 1300	83
164-Smart - 1998	83
165-Desenhos iniciais do Sado.....	84
166-Primeiro protótipo em chapa.....	84
167-Primeiro protótipo fibra.....	84
168-O veículo que saiu para o mercado.....	85
169-UMM Cournil.....	86
170-Maquetas de propostas para o UMM Alter.....	87
171-Algumas versões do UMM Alter.....	89
172-O AC SporCar.....	90
173-Autocarros UTIC – esq p/ direita- anos 50, anos 70, anos 70, anos 80.....	92
174-Autocarros Camo – Anos 70 e anos 80.....	93
175-Autocarros EuroBus – anos 80 / Autocarro Marco Polo 2003.....	94
176-Alguns autocarros dos Irmãos Mota.....	95
177-Renault Pangea – João Ornelas.....	96
178-Super Desportivo Xifos.....	97
179-Esboço de interior / Maqueta do Alfa GT Junior – José Marcelino.....	99
180-Formula Student.....	100
181-Le Mans para o Instituto Superior Técnico.....	100
182-Maqueta do MOOVIE / Prototipo final.....	102
183-Apresentação oficial do MOOVIE.....	102

184-Diagrama simplificado do Processo Produtivo da CaetanoBus.....	105
185-Etapas do Processo de Pintura.....	107
186-Salvador Caetano – Fiat 1956 / autocarros dos anos 50.....	109
187-Autocarros Salvador Caetano dos anos 50.....	110
188-Ford Fairlane 1957.....	110
189-Autocarros Salvador Caetano - anos 60.....	110
190-Autocarros Salvador Caetano - anos 70.....	111
191-Autocarros Salvador Caetano - anos 80.....	111
192-Autocarros Salvador Caetano - anos 90.....	112
193-Autocarro Optimo 2k – AlmaDesign.....	112
194-Autocarro Citadino – AlmaDesign.....	112
195-Autocarro Delta – anos 90.....	113
196-Estudos para exterior e interior.....	114
197-Modelação tridimensional – AlmaDesign.....	115
198-Prototipo Funcional.....	115
199-Inigma I e Inigma II.....	115
200-Estudos formais para carroçaria WINNER.....	116
201-Autocarro WINNER – Veículo final.....	117
202-Cobus 3000 – anos 90.....	118
203-Cobus 3000 – AlmaDesign.....	118
204-Cobus 3000 – AlmaDesign.....	118

1- Introdução

A história do design automóvel, a reunião de informação relativa ao caso nacional, foi o desafio para a realização do presente trabalho.

Para a realização do mesmo, tornou-se necessário perceber em que consiste a prática do design automóvel e a maneira como esta influenciou ou foi influenciada pelos avanços dos métodos de produção da indústria automobilística.

Assim, no primeiro capítulo, caracteriza-se a prática do design automóvel, abordando-se a diferença entre designer e estilista, e faz-se a distinção entre design automóvel e arquitectura.

No capítulo seguinte é feita a abordagem histórica em termos de evolução do design automóvel, desde os tempos das carroças com motor, produção em série, o período do luxo nos automóveis para os mais afortunados, passando pelos exageros americanos dos anos 50, a construção do estilo italiano, a uniformização em termos formais que se deu nos anos 80, até aos nossos dias em que se opera um regresso de alguns valores fundamentais do design automóvel como a originalidade e a criatividade. Neste percurso, tentou-se evidenciar os aspectos que melhor caracterizam cada uma das tendências, fazendo a comparação com imagens exemplificativas das matérias descritas.

No capítulo 4, centra-se o estudo na prática do design automóvel no nosso país, dando a conhecer alguns episódios que foram surgindo ao longo dos anos, sempre com vista ao estabelecimento de marcas e indústria nacionais. Até aos anos 50, surgiram algumas tentativas que porventura teriam tido melhor desfecho se não fosse o estagnamento forçado pelo deflagrar da 1ª e 2ª Guerras Mundiais.

Nos anos 50, deu-se aquilo a que podemos chamar de período heróico do automobilismo nacional. O fervor pelas corridas que estavam a surgir em grande quantidade por todo o país, mas principalmente na cidade do Porto, inspiraram alguns entusiastas na construção de verdadeiras máquinas de corrida, desenvolvidos a partir de alguns chassis de fábrica, e que em alguns casos não ficaram a dever nada a alguns carros de corrida europeus que disputavam provas no nosso país.

Por todo o Portugal, surgiam pelas mãos de pessoas com grande habilidade e conhecimento da técnica automóvel, veículos surpreendentes, dotados de estética personalizada e pormenores que faziam acreditar que este fenómeno iria vingar. Mas como já tinha acontecido antes, todas as tentativas para levar a bom porto a produção de automóveis em Portugal, ficavam encalhadas.

O fenómeno do desenvolvimento de carros pequenos e económicos para o povo, durante os anos 50, também chegou ao nosso país. Surgiram algumas empresas com

grande conhecimento, como a Fábrica de Produtos Estrela, que se empenharam no desenvolvimento de pequenas viaturas económicas. No entanto a produção do IPA e do Lusito, foram proibidas pelo estado português.

Nos anos 70, surgiu a prática da produção e montagem de veículos, mais de carácter comercial, por algumas marcas estrangeiras, como meio de fazer face a alguns constrangimentos impostos pelo Estado Português à importação de veículos.

No entanto, surgiram dois casos que atingiram algum sucesso. No caso do Sado 550, tratava-se de um projecto bastante interessante, com algumas ideias inovadoras. Mas talvez devido a um tardio lançamento para o mercado, não atingiu o sucesso que merecia.

No caso do UMM, a aposta foi ganha, e o sucesso alcançado, tendo-se produzido na totalidade mais de 25.000 unidades, durante 15 anos de actividade. Este exemplo é de grande importância para este trabalho, pois consegue-se perceber as grandes dificuldades que o designer autor do projecto passou no desenvolvimento do mesmo.

Seguidamente, o estudo centra-se na história e evolução da indústria de autocarros no nosso país, onde se caracterizam algumas das empresas.

Para se compreender o que se vai fazendo em termos de design automóvel no nosso país, são abordadas duas empresas ligadas a este sector. Estas trabalham junto de algumas marcas automóveis, desenvolvendo design com grande qualidade como tem sido comprovado com a obtenção de alguns prémios.

Ainda dentro do que se vai fazendo no nosso país, é referido o caso do jovem português que, com o seu inspirado e original “Moovie”, venceu o concurso internacional de design automóvel, promovido pela Peugeot.

No último capítulo, é feito um estudo de caso da empresa produtora de carroçarias de autocarros, Salvador Caetano. Neste estudo, dá-se a conhecer o historial e evolução da empresa, o seu posicionamento e o processo produtivo utilizado. Para se perceber melhor a evolução estética dos autocarros, é feita uma avaliação estética dos mesmos, desde o início da empresa nos anos 50, até aos nossos dias.

A partir do final dos anos 90, esta empresa passou a trabalhar com a empresa de design AlmaDesign, no desenvolvimento das mais recentes carroçarias de autocarros.

Pretende-se com este trabalho abordar de forma prospectiva a evolução do design automóvel a nível mundial, fazendo a comparação dentro do possível, com o caso português, mas longe de poder abordar de forma exaustiva todos os variados aspectos que engloba.

2- Conceitos de Design Automóvel

2.1- Design automóvel

O design automóvel não segue um caminho linear, em vez disso é uma confrontação constante entre continuidade e inovação, simplicidade e extravagância. A sua complexidade formal e individual, muitas vezes é o resultado da associação de tendências globais com culturas regionais.

A primeira geração de “designers” era formada no início por pessoas com um vasto leque de conhecimentos e habilidades, que entregavam o seu amor e paixão ao automóvel: artistas com jeito para mecânica, engenheiros com algumas noções de estética ou simplesmente artesãos com talento universal. Eram pensadores livres com grande diversidade de conhecimento, tendo vivido numa altura em que era possível que uma única pessoa determinasse a estética de um automóvel.

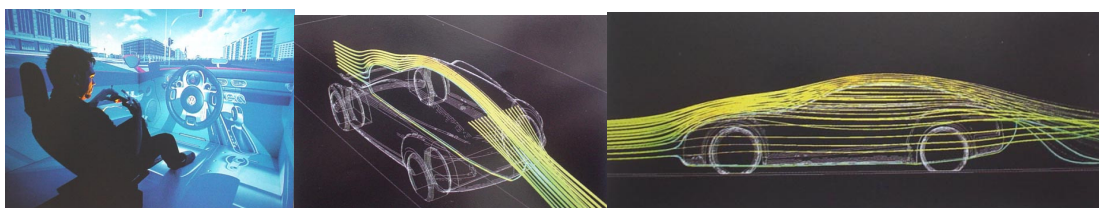
Dependendo do país, o design por vezes assume contornos bastante distintos, por exemplo, os automóveis desenhados nos E.U.A, são confidenciais ao extremo, são muito grandes e muito excêntricos. Da Alemanha chegam automóveis caracterizados por um design racional, severo e consistente, no qual a concepção e função assumem prioridade sobre a forma e a aparência. Tradicionais ou futuristas, os automóveis ingleses são sempre desenhados com aquele aspecto verdadeiramente Inglês. Os franceses adoram surpreender com os seus modelos, que são desenhados num estilo revolucionário e anti-conformista. Os automóveis Italianos ajudaram a construir a grande reputação que Itália tem relativamente ao bom design. O estilo automóvel italiano é clássico-elegante, radical-chic ou racional-belo, a obsessão pela beleza formal, fez de Itália escola na área do design. Os japoneses conseguem buscar referências a todos, mas como resultado final o seu estilo permanece inconfundivelmente japonês.

A partir dos anos 90, a forma dos automóveis tem sofrido grandes alterações, muitas vezes devido ao uso de ferramentas computacionais, que apesar de já terem sido usadas durante os anos 80, só nos anos 90 atingem o seu verdadeiro potencial. Desde as primeiras fases de desenvolvimento formal, que intervêm as ferramentas de edição de imagem apoiadas no desenho e ferramentas de modelação tridimensional que vão testando no ecrã as formas obtidas nos esboços em papel. Paralelamente, vão sendo desenvolvidos modelos tridimensionais para cálculo e análise do comportamento estrutural. Mais tarde, outras ferramentas assumem importância crucial, na realização de protótipos e peças que dão origem a protótipos à escala real.

Os estudos em realidade virtual (fig. 1, 2), permitiram simular vários cenários, minimizando custos, melhorando o automóvel em praticamente todos os aspectos, tornando o seu desenvolvimento muito mais rápido.

Ao contrário dos anos 80, em que as tendências eram observadas através de feiras e eventos dedicados ao sector automóvel, nos dias de hoje a Internet desempenha um papel fundamental, na medida em que através de um simples clique temos acesso às últimas novidades e tendências do sector. O aparecimento de um crescente número de escolas que proporcionam especialização na área do design automóvel, tem ajudado a globalizar esta prática, sendo agora desempenhada por profissionais de várias nacionalidades, ao contrário dos anos 50, 60, 70 em que os designers Italianos praticamente tinham o monopólio desta actividade.

O design automóvel actual exige que sejam equacionados vários factores: a função do veículo, o mercado, a produção, a distribuição, a promoção, a redução de peso, o aumento da segurança, a ergonomia e as preocupações ambientais.



1. estudo em realidade virtual ¹ 2. estudos virtuais do impacto aerodinâmico ²

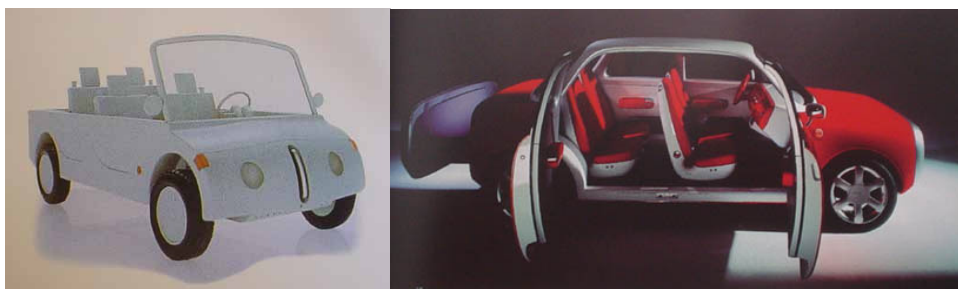
2.2- Designer / Estilista

Muitas vezes ao falar-se de desenho automóvel na generalidade, é aplicado o termo estilista-automóvel, no entanto este termo é muitas vezes responsável por uma certa marginalização do processo de design automóvel perante outras categorias do design. Tem-se suposto que o estilista automóvel executa uma actividade mais superficial e menos responsável quando comparado com o designer de produtos ou com o designer de equipamento. Ultimamente a designação designer-automóvel tem substituído a designação estilista automóvel e com o passar dos anos tem aumentado também o reconhecimento que o processo de desenhar carros é um processo tão honesto como o de desenhar uma cadeira ou um produto para casa, tem tanta arte como o desenho de mobiliário, é tão complexo como a arquitectura. Os designers de produtos, Phillipe Starck e Mark Newson, mostraram as suas interpretações de design automóvel com os protótipos Toto (fig. 3) e 021C (fig. 4).

Recentemente o trabalho dos designers automóveis tem sido equiparado ao trabalho dos arquitectos e dos designers de produto, deste modo aumentou o grau de respeito por esta categoria.

O automóvel é um produto bastante complexo, formado por diversos componentes, com diversas limitações sejam de ordem estrutural, tecnológica, económica, ambiental, política, social, cultural. O design automóvel é igualmente um processo bastante complexo, que abraça diversas competências e envolve muitas equipas de pessoas que trazem conhecimentos de diferentes áreas.

Muitos designers do ramo automóvel apenas foram responsáveis pelo desenvolvimento do conceito que viria a dar origem ao veículo de produção, outros estiveram ligados a todas as fases, desde o desenho inicial até ao produto final. No geral, o design automóvel não pode ser visto como produto de uma pessoa só, mas como um processo que envolve vários intervenientes.



3. Toto veículo conceptual- F. Starck 1996 ³

4. 021C veículo conceptual para Ford- Marc Newson 2000 ⁴

2.3- Design automóvel / Arquitectura

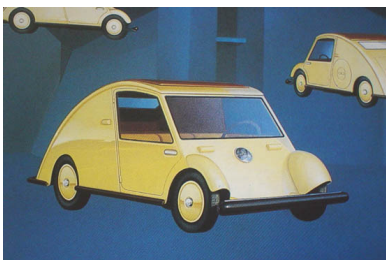
Desde o início do automóvel que alguns arquitectos foram dando o seu contributo na forma do mesmo, mas cedo se percebeu que para a maior parte, o automóvel não era mais do que uma casa com rodas, na qual a atenção era prestada mais ao interior do que ao exterior. Todos perceberam a importância do carro como agente de evolução da tecnologia, da indústria, da sociedade e das cidades. Alguns arquitectos acreditavam que este meio de transporte podia servir como factor de inspiração, trazendo para a arquitectura ideias novas, por vezes resultante de avanços tecnológicos no desenvolvimento automóvel.

Por volta de 1914, a forma do veículo moderno tornava-se diferente da forma das carroçarias com cavalos. Designers e arquitectos alemães foram importantes nessa transformação nos anos próximos da 1ª guerra mundial, na medida em que trouxeram o conceito da simplicidade visual, adaptando-a ao automóvel, removendo soldaduras visíveis e formas estranhas. A ideia do veículo detentor de uma estética própria e personalizada era motivo de discussões nos círculos de arquitectura e design. O carro tornava-se fonte de inspiração dos arquitectos modernistas (fig. 5).

Os designers aprenderam com os arquitectos contemporâneos que, no que se refere a estrutura e espaço, ambos são importantes e isto é comum aos automóveis e

aos edifícios. O trabalho na Fiat nos anos 50, do designer Dante Giacosa com o seu Fiat 600, e do engenheiro Alec Issigonis na Morris e Bmc, com o seu Mini, reflectem o pensamento da arquitectura, na medida em que os seus automóveis foram pela primeira vez projectados de dentro para fora, com vista ao aproveitamento de espaço interior em dimensões exteriores mais reduzidas. Estes designers tinham um grande conhecimento de engenharia o que os deixava à vontade para desenhar a maior parte dos componentes individuais do automóvel, tão bem como a forma final do mesmo. Trabalhavam mais na direcção do design de produtos do que do Styling automóvel, apoiados em pensamentos funcionalistas assentes nas ideias da escola Alemã de design Bauhaus dos anos 20, a qual sugeria que a forma de um objecto devia resultar da sua estrutura interna e das suas necessidades funcionais.

Um veículo que tem sido apontado como exemplo da filosofia da escola Bauhaus, é o Citroen 2CV lançado para o mercado em 1948, desenhado Flaminio Bertoni, um Italiano com formação em escultura. Reflectindo que a forma do automóvel além de ter que ser funcional, tinha também que ser atractiva, tal como na Bauhaus em que artistas e designers trabalhavam juntos assegurando que as suas criações eram funcionalmente correctas, mas também que a sua forma traduzia isso mesmo. ³



5. Minimum Car – Le Corbusier e P. Jeanneret – anos 30 ³

3- Abordagem Histórica do Design automóvel

3.1- Antes da Guerra

Depois de adquirirem os direitos do motor Daimler, os engenheiros franceses Panhard e Levassor criaram o famoso *Sistema Panhard* no qual o automóvel possuía o motor na dianteira e tracção traseira. Em 1904, a Panhard Levassor, definiu a disposição dos componentes principais do automóvel, ficando assim a arquitectura do carro moderno definida. A partir deste momento foram feitos grandes esforços para tornar o automóvel num artefacto unificado, mas haveria ainda de correr algum tempo até isso acontecer.

Os primeiros tempos do automobilismo foram muito difíceis para os condutores, no início os automóveis eram autênticas carruagens de cavalos, só que o lugar do cavalo era ocupado pelo motor de combustão. Consistiam em estruturas básicas, com os bancos expostos e carroçarias de madeira sobre um chassis de metal; eram máquinas desconfortáveis, com mecânica de difícil utilização, que exigiam perícia e espírito aventureiro dos seus condutores (fig. 6, 7,8).



6. Locomobile – 1890 ⁵

7. Hurtu – 1889 ⁶

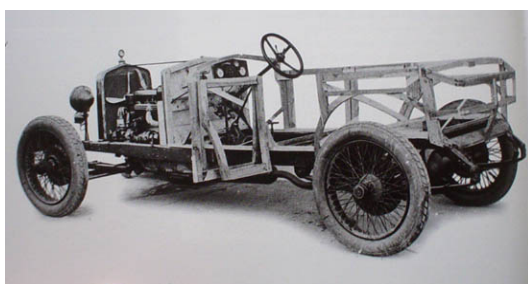
8. Leyland – 1895 ⁶

Durante muitos anos, a aparência estética do automóvel seguia a função e estava dependente dos avanços tecnológicos. Devido à natureza do processo produtivo, os primeiros automóveis possuíam uma estética bastante conservadora, a qual tinha pouca importância, pois o verdadeiramente importante era a mecânica e funcionamento.

Enquanto o chassis era feito pelas novas empresas automóveis que estavam a aparecer de uma forma gradual, as carroçarias eram muitas vezes feitas por empresas dedicadas exclusivamente ao fabrico e transformação de carroçarias. Estas empresas empregavam artífices habilidosos que construía as carroçarias, na maior parte das vezes em madeira (fig.9). Chapeiros, pintores e decoradores, responsáveis pelo aspecto estético das carroçarias completavam o processo. ³

Dependendo do status social e do gosto do consumidor, as carroçarias eram mais ou menos trabalhadas, com maior ou menor número de detalhes. Neste trabalho, o decorador assumia um papel importante, pois ele era também o responsável pelo aspecto que iria ter o conjunto chassis mais carroçaria = automóvel. Basicamente o trabalho destas pessoas era simplesmente criar uma caixa que alojava todos os componentes necessários ao automóvel para pousar sobre o chassis e arranjar espaço para sentar os passageiros (fig. 10).

Gradualmente devido a alterações feitas na estrutura do automóvel, na indústria, nos processos produtivos e no mercado, foram crescendo empresas deste género e o fenómeno das carroçarias tornou-se moda.^{5,6}



9. Chassis em madeira – Bertone 1920³

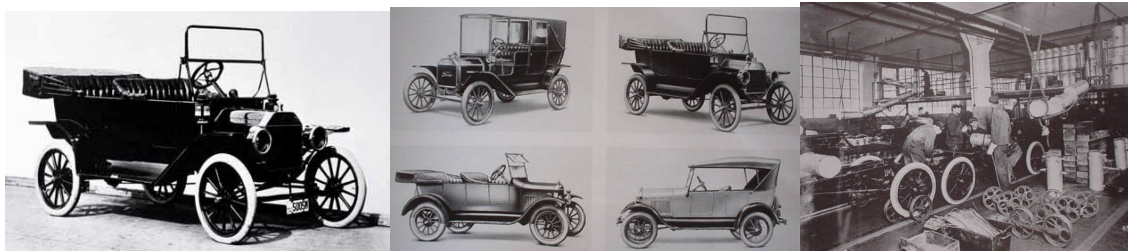


10. Overland - 1909⁵

3.1.2- Produção em série

O automóvel era nesta altura um luxo, disponível só para os mais afortunados. Para contrariar essa tendência e com a preocupação de desenvolver um automóvel para as massas, em vez de se preocupar com a parte estética, o americano Henry Ford, fundou em 1903 a Ford Motor Company; o seu objectivo era «*construir um carro para a grande multidão... que será tão barato que nenhum homem... deixará de possuir um*». Estava empenhado em desenvolver técnicas de produção automóvel que permitissem a produção em grande quantidade a um preço mais baixo.

Em 1908 lançou o Modelo T (fig. 11, 12), que por ter tanta procura obrigou-o a desenvolver um sistema de produção em série através de linha de montagem (fig. 13), o que reduziu muito o tempo de fabrico e montagem do automóvel, resultando em mais de 15 milhões de Modelos T construídos entre 1908 e 1927. O “*carro universal*” como foi chamado pelo seu criador, rapidamente se tornou num sucesso. Apesar de não ter sido o inventor do automóvel, foi a sua visão que tornou o mesmo acessível a milhões de pessoas, mesmo à população rural, a qual dificilmente teria acesso a este meio de transporte, inicialmente disponível só para os mais ricos, transformando por completo a sociedade e colocando o mundo mais acessível.



11. Ford T 1908 ⁷

12. modelos Ford T ⁸

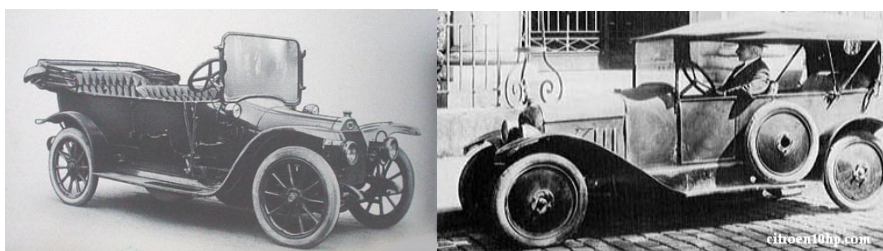
13. montagem do depósito ⁸

Exemplo da racionalidade introduzida por Ford, era a sua premissa que dizia «qualquer pessoa pode escolher a cor do seu modelo T, desde que essa cor seja o preto», mais tarde quando as condições do mercado se alteram devido ao aparecimento de alguns concorrentes directos, Ford alterou a sua premissa para «qualquer pessoa pode escolher a cor do seu Ford, mesmo que essa cor seja o preto». ⁸

Com o grande desenvolvimento da indústria Americana, havia espaço na Europa para a produção em série. Em 1912 a Fiat lançou o Fiat Zero (fig. 14) em resposta ao Ford T, desenhado por Giovanni Farina, este modelo marcava a diferença, seguindo no entanto as ideias de Ford: conseguir preço baixo através da produção de massas. ⁹

André Citroen, antigo fabricante de engrenagens, empenhou-se em trazer a produção em série para a Europa e teve sucesso imediato com o seu 10hp (fig. 15).

As novas técnicas de produção mecanizadas, que dispensavam mão-de-obra qualificada, não deixaram grandes hipóteses à construção tradicional elaborada por artesãos altamente qualificados, pagos a baixo preço e que tinham orgulho pelo seu trabalho.



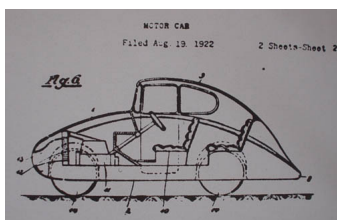
14. Fiat Zero – 1912 ⁹

15. Citroen 10HP 1919 ¹⁰

Iniciava-se nessa altura a engenharia automóvel, baseada na construção em chapa de aço, em substituição das carroçarias construídas em madeira. Rapidamente os automóveis em metal tornaram-se realidade. Em 1914 a americana Dodge criou um carro todo em metal; esta tecnologia depressa atravessou o atlântico e apareceu em 1918 na Europa pela mão da Lancia.

A aplicação de metal no chassis e nos painéis da carroçaria facilitou a pré-fabricação, standardização e produção de massas. Este desenvolvimento na tecnologia, levou a uma mudança em termos de design bastante significativa: a transição de veículos formados por chassis mais carroçaria, para o veículo monobloco, feito como unidade única.

Em 1933 a Lancia lançou o seu Aurélia, concebido como veículo monobloco. Outras empresas como Morris e Opel optaram também pela produção deste tipo de carros. Apesar de ter ditado o encerramento de um largo número de empresas ligadas à transformação e construção de carroçarias independentes, o veículo monobloco gerou uma revolução no design automóvel. Para esta unificação foi importante o contributo de veículos de corrida tipo torpedos, nos quais se testavam algumas ideias de uma área da ciência que estava a surgir - a aerodinâmica. O trabalho na indústria aeronáutica, mais concretamente as experiências com a aerodinâmica desenvolvidas por Paul Jaray (fig. 16), viria a ter uma importância decisiva no desenho de carros duas décadas depois.⁸



16. desenho de patente –Paul Jaray 1922⁸

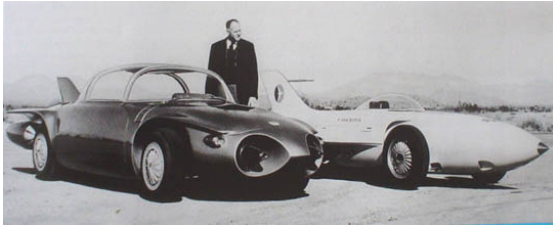
3.1.3- Criação da prática – design automóvel

O final dos anos 20 mostrava a emergência de muitos produtores de veículos populares em acompanhar os tempos modernos, combinando superfícies curvas e suavizadas, inspiradas na aerodinâmica, com a integração dos componentes em todo o corpo do carro. Neste momento decisivo que se iria manter durante 40 anos, as formas inspiravam-se na aeronáutica e nos automóveis de corridas.

Com o aumento da mobilidade proporcionado pelo automóvel nos E.U.A durante os anos 20, a sua vertente útil era já um facto. Passou então a ser objecto de desejo e símbolo de modernidade, adquirindo um papel importante na vida sociocultural das pessoas, forçando a produção em massa a considerar a importância da estética automóvel, pondo de parte os ideais de Henry Ford.

Harley Earl (fig. 17), outro visionário da indústria e design automóvel, criou em 1927 na General Motors onde era responsável máximo pela forma, a “*secção de arte e cor*”, pois percebeu que depois do automóvel estar acessível a todos, de uma forma mais

ou menos universal, os americanos queriam agora mais emoção e viam o automóvel como veículo para expressar os seus modos e estilos de vida. Estava então criada a primeira secção de design e desenvolvimento da indústria automóvel.⁸



17. Harley Earl e Firebird 1 de 1954 e Firebird 2 de 1956³

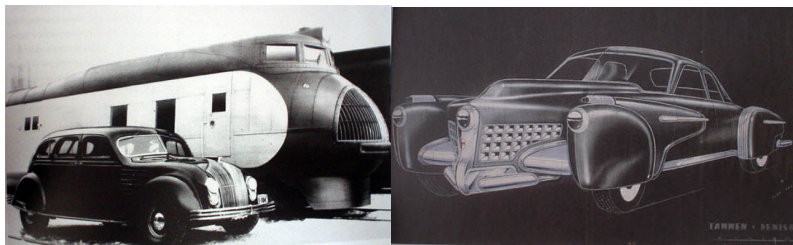
Earl trouxe lado a lado o luxo dos carros do dia-a-dia e um novo patamar estético da indústria automobilística. O aspecto dos seus veículos dos anos 30 surge dotado de algum racionalismo expresso através das formas inspiradas na aerodinâmica, no *glamour* das estrelas de cinema de Hollywood e no luxo e *status* simbólico associado ao fabrico Europeu e Americano de veículos artesanais para os mais ricos.

Alguns designers inspiravam-se na tecnologia que estava em grande desenvolvimento, enquanto outros trouxeram da indústria aeronáutica onde trabalharam, aprendizagens importantes que depressa adaptaram ao automóvel. Outros designers aprenderam com Earl, todos tendo uma maior experiência prática do que treino académico. Como resultado, ajudaram a estabelecer esta nova profissão que respondia aos desejos do consumidor.^{3,8}

3.1.4- *Streamlining* nos E.U.A

Durante 20/ 30 anos a forma dos automóveis foi influenciada pelos princípios científicos da aerodinâmica. No início dos anos 20, o desenvolvimento do transporte aéreo trouxe a necessidade de pensar em movimento com velocidade e eficiência através do ar (*streamlining*). Na Europa e E.U.A os engenheiros da indústria automóvel e aeronáutica estavam empenhados em estudar a eliminação da resistência ao ar e ao solo. Testes desenvolvidos em túneis de vento proporcionaram estudos científicos com vista ao aumento da velocidade através da eliminação da resistência ao ar. Com estes avanços, a forma automóvel aplicava agora cantos arredondados, superfícies curvas, laterais baixas, etc. Tentava-se eliminar todos os elementos tais como puxadores, grelhas verticais, etc. O Chrysler Airflow (fig. 18), o Lincoln Zephyr (fig. 20) e o Preston Tucker (fig. 19), são bons exemplos da influência da aerodinâmica no design dos automóveis americanos nos anos 30 e 40.

Apesar dos progressos obtidos, esta estética era mais simbólica mostrando mais modernidade e progresso do que um princípio científico que visava o aumento da velocidade.^{3, 8}



18. Chrysler Airflow – 1934⁸

19. Preston Tucker – 1946/48⁸



20. Lincoln Zephyr – John Tjaarda 1936⁶

3.1.5- Streamlining na Europa

Os europeus ganharam alguma vantagem nos primeiros anos desta tendência formal, pois em 1913 o fabricante de carroçarias Castagna, desenhou para um chassis Alfa Romeo uma carroçaria em forma de gota de água, inspirada na arte nova e nas artes decorativas. Era um desenho revolucionário, sem a divisão habitual entre compartimento do motor e carroçaria de passageiros, que incorporava entre outras inovações, o pára-brisas bastante arredondado (fig. 21).

A aerodinâmica além das vantagens relacionadas com o desempenho do veículo, foi de importância vital para o design na medida em que tornava como norma a carroçaria unificada. Pela primeira vez um carro podia ser pensado e projectado desde o início, como identidade visual única.

Eram várias as empresas que tinham preocupações com a aerodinâmica. Em 1936 a empresa Pininfarina dedicada ao design, fabrico e transformação de carroçarias desenvolveu o veículo de estudo Lancia Aprilia Aerodinâmica (fig. 22), que estava umas décadas à frente do seu tempo. Este foi também o ano do lançamento do Fiat 500 A, conhecido como “*Topolino*” (fig. 23), desenhado por Dante Giacosa. Este automóvel aerodinâmico e compacto, marcou um grande avanço no design de veículos de dimensões reduzidas. As suas formas arredondadas quebravam com as formas rectas tradicionais, ao passo que a sua carroçaria em metal adequava-se na perfeição à produção em massa.^{8, 9}



21. Alfa Romeo 1913 – Castagna ¹¹

22. Lancia Aprilia Aerodynamica 1936 ⁸

23. Fiat 500 A - Giacosa 1936 ⁹

A saga do *Streamlining*, com os seus pioneiros que forçaram vários limites, estava praticamente terminada com o início da II Guerra Mundial. Só poucas companhias como a Saab continuaram a desenvolver os seus veículos com inspiração na aeronáutica.

Desde os anos 30 até à actualidade que o Design automóvel deve muito a homens que se dedicaram ao estudo da aerodinâmica tais como Paul Jaray, Bell Geddes entre outros.

3.1.6- Desenhando o luxo

Tão importante como o *Streamline* para a definição do estilo moderno do automóvel, foi o surgimento no final dos anos 20 dos veículos de luxo. De facto as carroçarias de luxo, derivaram das carroças a cavalo para o automóvel. Com a generalização do automóvel, nos anos 20 e 30 atinge-se a expressão máxima de luxo e requinte.

Numerosas empresas trabalharam na elaboração de carroçarias para aplicar sobre os chassis feitos pelas marcas automóveis. Este trabalho era muitas vezes dotado de pormenores luxuosos que diferenciavam os clientes mais ricos dos mais pobres. A influência destas carroçarias foi muito importante na construção da imagem do automóvel moderno.

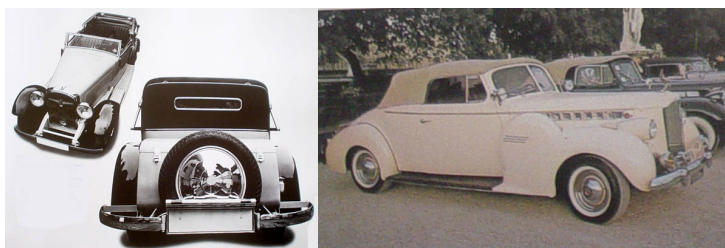
Com a produção de massas instalada, o automóvel era um bem acessível a quase todos, pelo que os consumidores mais ricos, insatisfeitos com o automóvel como simples meio de transporte, queriam que este desempenhasse um papel mais importante nas suas vidas sociais e culturais, viam-no como agente de diferenciação dos mais ricos relativamente aos mais pobres.

Nos veículos de luxo feitos ao gosto de cada cliente, o aspecto sempre foi importante. Ao contrário da influência gerada pela aerodinâmica que quebrou com os valores formais do passado, os veículos de luxo representavam continuidade e conservadorismo. ^{3, 6}

Entre a primeira e a segunda Guerra Mundial, este tipo de veículo respeitava a tradição quer pelos materiais e nível de acabamento, quer pelas suas dimensões com linha fluídas e baixo perfil. Antes do fim da 2ª guerra mundial, a aristocracia e os mais ricos exigiam a manutenção dos valores tradicionais na estética dos seus automóveis, como forma de demonstrar o seu Status social (fig. 24, 25).

Todos perceberam o poder do design como forma de criar uma imagem moderna de luxo e refinamento, que estava virada para o futuro mas dependente da produção tradicional de carroçarias. Os construtores atribuíam aos fabricantes de carroçarias a produção para os clientes mais distintos. Por estarem perto do cliente que exigia um trabalho “feito à media”, os produtores de carroçarias de luxo conseguiam lidar melhor com as variações do mercado, contudo não conseguiam responder da mesma forma aos constantes avanços da tecnologia automóvel.

Desde que as marcas de carros descobriram formas de produzir em maiores quantidades diminuindo o preço, introduzindo carroçarias em metal, a produção do tipo artesanal foi ficando comprometida. O aparecimento do chassis e carroçaria tipo monobloco, ditou o fim dos artífices tradicionais.⁶



24. Adler – anos 30³

25. Packard – anos 30⁶

Havia construtores de carros de luxo nos E.U.A, como a Dusenberg (fig. 27) e na Europa. A Inglaterra tinha o maior número de empresas produtoras de veículos de luxo para a alta sociedade: Rolls-Royce, Bentley, Daimler entre outras. Outros produtores deste tipo de veículos estava mais preocupado com a competição -Jaguar, Aston Martin, Lagonda - só tendo adquirido prestígio mais tarde. Em Espanha surgiu a Hispano Suiza (fig. 28), uma das marcas que melhor traduziu o luxo automóvel. Em França tínhamos a Bugatti (fig. 26), Delage, Delahaye, entre outros. Tal como no desenho de moda, os franceses determinavam as tendências no que se refere a estilo durante a guerra. As suas experiências com o excesso, influenciaram o resto do mundo, tornando-se este tipo de veículos num negócio internacional.



26. Bugatti Type 57 –1934 ³

27. Dusenberg –1930 ⁵

28. Hispano Suiza –anos 20 ⁵

Durante as guerras, Paris era o centro da moda, da decoração de interiores e os estilistas desta cidade viam o automóvel como um acessório indispensável aos seus estilos de vida modernos. Os clientes da alta sociedade podiam encomendar os seus carros personalizados a condizer com os seus estilos de vida. Os produtores de carroçarias franceses dominavam a aparência dos veículos de “alta-costura” e de luxo usados pela classe alta de todo o mundo. Usavam madeiras exóticas e pele no interior, formas aerodinâmicas e futuristas no exterior. A extravagância das suas criações simbolizava uma época que viria a ter o seu fim depois da 2ª Guerra Mundial, devido às mudanças drásticas que se deram na construção automóvel. Com o desaparecimento da maior parte dessas empresas, terminava uma era onde o “feito à mão” e status estavam ligados a valores tradicionais e culturais. Este momento marcou para sempre o design do automóvel moderno.

Ao contrário dos franceses, os italianos souberam combinar a arte das carroçarias com a nova abordagem da produção de massas, na medida em que estimulavam o desejo do consumidor através de um novo conjunto de valores no automóvel. Porém, algumas empresas acrescentaram linhas mais modernas às suas carroçarias e continuaram a trabalhar para a alta sociedade.

Entre as duas guerras surgiram algumas empresas Italianas ligadas à forma automóvel, que viriam a tornar-se autênticas “fábricas” de design automóvel: Pininfarina, Bertone, Ghia, Zagato foram das mais importantes. ^{3, 9}

Battista Farina, foi dos grandes impulsionadores desta prática, desde cedo começou a tratar o design automóvel como um ofício. Interessado na influência da natureza nas formas dos artefactos, desenvolveu os seus desenhos recorrendo a formas fluídas com inspiração quer na natureza quer na aerodinâmica. Interessou-se também pelas construções em metal, tendo desenvolvido muitas ideias que influenciaram a construção do automóvel moderno.

Em 1930, fundou a empresa Pininfarina para trabalhar no design e construção de carroçarias especiais, os seus trabalhos tinham alguma inspiração na aerodinâmica,

exibindo uma estética simples, quase escultural que influenciou e se tornou símbolo do design italiano do pós-guerra. Em 1947, Battista Farina desenhou o Cisistália, que se tornou o primeiro carro em exposição permanente no Museu de Arte Moderna em Nova Iorque, tendo sido descrito como «*a mais bela expressão de beleza e simplicidade no campo automóvel*» (fig.29).⁸



29. Cisistália - Pininfarina 1947⁸

Outra grande empresa italiana de design automóvel, a Bertone foi fundada em 1912 pelo fabricante de carroçarias Giovanni Bertone. Com a chegada da construção industrializada do automóvel, os métodos de construção de carroçarias tradicionais tiveram que se adaptar rapidamente. Através de técnicas de montagem em série, as carroçarias de madeira eram montadas nos chassis de metal. Com o aumento gradual da velocidade de ponta, as carroçarias tinham que ser mais resistentes.

Nuccio Bertone ao juntar-se ao negócio do seu pai, transformou-o numa das melhores empresas de design de automóveis do mundo. Também a ele se deve o reconhecimento do design automóvel italiano. Como grande homem de negócios, ele tinha o dom de conseguir ver onde estava um bom designer. Acreditava que a batalha num mercado altamente competitivo como o mercado automóvel era muitas vezes decidida pelo impacto do carro nas emoções.

Nos anos 50 a Bertone desenhou o Alfa Romeo Giulietta Sprint (fig. 30), que se tornou um símbolo do design italiano do pós-guerra. Filosofia da empresa: “*O design não deve apenas prever as formas do futuro, deve também dar estilo à forma funcional*”. “*Se o carro tiver alma, a batalha está praticamente ganha*”.^{8,9}



30. Alfa Romeo Giulietta Sprint- Bertone 1954¹²

3.2- Modernos

Os automóveis antes da guerra eram uma combinação de diferentes partes funcionais, facilmente distinguíveis: compartimento do motor, faróis, pára-choques, guarda-lamas e espaço para os passageiros. As dimensões eram traçadas verticalmente e ainda hoje conseguem surpreender pois são alargadas e muito altas. No entanto, devido às teorias de Paul Jaray, pioneiro da aerodinâmica que em 1922 fez alguns desenhos de patentes de carroçarias automóveis, as quais mostravam que através do uso de formas mais fluídas conseguia-se um melhor desempenho aerodinâmico, levou ao abandono das formas convencionais (fig. 16).

3.2.1- Automóvel como meio de afirmação nacional

A partir de 1945 na Europa, o automóvel passou a ser visto como símbolo de modernidade e bem-estar, como meio de afirmação nacional e o design automóvel oferecia oportunidade a vários países para definirem a sua identidade nacional, eram tempos em que trabalhadores por toda a Europa trocavam a bicicleta pelo automóvel.

Com o terminar da 2ª Guerra Mundial, vários países empenharam-se no desenvolvimento de pequenos veículos que proporcionavam aos seus proprietários um estilo de vida moderno, dando-lhes acesso à sociedade de consumo de massas o que caracterizava estes países como nações modernas. A Europa depois da guerra encontrou na indústria automóvel um factor de desenvolvimento económico. Variadas marcas apressaram-se em relançar os seus países na economia mundial.

Em França a Citroen lançou em 1948 o 2CV (fig. 31), desenhado pelo escultor italiano Flaminio Bertoni. A Renault lançou em 1946 o 4CV (fig. 32), produzido até 1961, caracterizado pelas suas formas arredondadas e pelos três frisos cromados que formavam a grelha, que davam ao carro uma aparência amigável. Em Inglaterra a Morris lançava no mesmo ano o Minor (fig. 33), nascido para competir com os carros para o povo europeu. Era caracterizado pela sua estrutura monobloco, e pela frente com fortes vestígios do estilo americano. Na Alemanha o Carocha continuava a fazer grande sucesso. Em Itália surgia o Fiat 600 e 500 desenhados por Dante Giacosa.⁸



31. Citroen 2cv - F. Bertoni 1948¹³ 32. Renault 4CV – 1946³ 33. Morris Minor – Sir Alec Issigonis 1948¹⁴

Nesta altura os automóveis eram para os europeus mais do que objectos de consumo, tornaram-se também símbolos de identidade nacional e de esperança na salvação da indústria e da economia. Para conseguir a afirmação nacional e individual de cada país, os designers empenharam-se em desenvolver abordagens formais modernas, capazes de traduzir os valores culturais e sociais dos diferentes países.

A França foi líder no que respeita ao desenvolvimento de carros com aspecto nitidamente francês. Apenas alguns construtores de pequena escala mantiveram-se no mercado que apoiava a tradição. Depois de alguns casos como o Facel Vega, alguns modelos Peugeot e Simca, foi a Renault e Citroen que lançaram o verdadeiro e original estilo francês. Em 1950, as duas empresas trabalhavam no campo dos veículos pequenos, criando designs originais que não se pareciam com nada feito até então. As duas companhias juntas exibiam uma originalidade única. A combinação de funcionalidade, utilidade e originalidade motivaram o aparecimento do Citroen 2cv (fig. 31) e Renault 4cv (fig. 32). Estes funcionaram como ponto de partida a uma nova abordagem em termos de design automóvel que iria caracterizar as duas companhias durante 50 anos.

Nos anos 50 a Citroen tinha o desafio de desenvolver um automóvel que superasse o sucesso conseguido com o Traction Avant de 1934 (fig. 34) e o 2CV de 1948 (fig. 31). O objectivo foi conseguido com o lançamento do Citroen DS 19 em 1955 (fig. 35, 36). Teve tanto sucesso que se tornou um dos poucos carros a inspirar escritores fora do ramo automóvel. Apesar de ter gerado bastante polémica devido ao seu vanguardismo, foi classificado pelo jornal *"Times"* como a maior audácia do pós-guerra. O DS parecia de facto revelar uma estética radicalmente nova, especificamente europeia. A forma suave da carroçaria desenhada pelo escultor Italiano Flaminio Bertoni não se parecia com nada do que tinha sido feito até então. Era bastante aerodinâmico, não tinha grelha frontal e tinha a traseira extremamente baixa. Além das barreiras estéticas, quebrou também com muitas barreiras técnicas: suspensão Hydropneumática, fácil montagem e desmontagem dos painéis da carroçaria, a utilização de diversos componentes em alumínio, o uso da fibra de vidro. O sucesso foi tal que no primeiro dia de lançamento teve 12000 encomendas.^{3, 8}



34. Citroen Traction Avant – 1934¹⁵ 35. Citroen DS – 1955¹⁶ 36. Citroen DS – 1955¹⁶

Com o intuito de substituir o 2CV, em 1961 a Citroen lançava o Ami6 (fig. 37, 38), o último Citroen desenhado por Bertoni antes de falecer. Não era tão impressionante como o Ds, no entanto a sua traseira era original, notava-se nele um grande esforço para ultrapassar os limites estéticos tradicionais. Foi mais um dos veículos que tornou a França num país “avant-garde”, que não necessitava de ir buscar a outros referências para o seu design.



37. Citroen Ami 6 – F. Bertoni 1961 ¹⁶ 38. Citroen Ami 6 – F. Bertoni 1961 ³

Apesar de ter tido algum sucesso com modelos como o 4CV de 1946 (fig. 32) e R4 de 1961 (fig. 39), foi com o R5 de 1972 (fig. 40) que a Renault conquistou o grande reconhecimento. Especialmente conhecido por ter sido o primeiro automóvel a utilizar pára-choques em plástico integrados na carroçaria. Em termos de design, resultava num volume bastante original, com linhas pouco vincadas, destinado a um estilo de vida moderno, jovem e irreverente.

O passo à frente obtido com este modelo, foi conseguido outra vez 12 anos depois com a invenção da primeira MPV (multi-purpose vehicle) a Espace (fig. 41). Devido ao seu grande sucesso e à funcionalidade que oferecia este novo conceito automóvel, foi várias vezes adoptado pela concorrência. A reputação dos franceses na construção de veículos de luxo da pré-guerra, tinha chegado ao fim. A França era agora conhecida pelo seu design radical, original e sofisticado.



39. Renault 4L – 1961 ¹⁷

40. Renault R5 – 1972 ⁸

41. Renault Espace – 1984 ⁸

Os alemães sempre foram relacionados com engenharia avançada, funcionalidade e racionalidade. Desde a era da Bauhaus de 1920 que a Alemanha tem uma forte tradição no design funcional moderno.

A Mercedes caracterizada por uma certa identidade de marca aliada a continuidade, criou a estética do design automóvel alemão com o designer italiano Bruno Sacco, responsável pela maior parte dos Mercedes de sucesso até aos anos 90. Desenhava sempre com uma estética coerente, o que por vezes fazia parecer que os modelos pouco mudavam uns dos outros.

Na BMW, ao contrário da Mercedes, os valores do design e estética alemã apareceram desde muito cedo nos desenhos futuristas de Peter Schimanowski, provavelmente o autor da grelha típica BMW usada pela primeira vez no modelo 303. Mais tarde a empresa iniciou colaboração com o designer italiano Giovanni Michelotti, a partir daqui a BMW reconheceu a importância do design, identidade da marca e evolução da marca.

A Suécia foi o único dos países nórdicos a desenvolver a sua própria cultura automóvel do séc. XX. Juntas, Volvo e Saab foram responsáveis por desenvolver uma abordagem muito nacionalista ao automóvel. Centraram as suas atenções mais na segurança, robustez, longevidade do que na estética automóvel. A Volvo como empresa pioneira no que diz respeito a dispositivos de segurança, foi a primeira marca a lançar os cintos de segurança, com a preocupação de minimizar os efeitos resultantes de acidentes de viação. Com os seus dispositivos, davam ao condutor uma ideia de condução mais segura.

Em 1956, a série 121 da Volvo foi desenhada com influências italianas e americanas para criar um carro especificamente sueco (fig. 42). Em 1959 lançou o desportivo P1800 (fig. 43) desenhado pelo italiano Pietro Frua, que trouxe à Volvo reputação por um estilo marcado por linhas modernas e sofisticadas. Tornou-se num ícone de design graças também ao seu aparecimento na série televisiva dos anos 60 “*O Santo*”.

No entanto a grande responsável pelo sucesso da Volvo foi a carrinha da série 140 (fig. 44), com linhas bastante vincadas, que parecia ter sido desenhada para a segurança. Nas suas campanhas usavam a segurança como argumento principal.

Actualmente a segurança é comum a todas as marcas, a Volvo tenta agora combinar segurança com imagem desportiva num esforço para segurar o mercado.⁸



42. Volvo 121 –1956¹⁸



43. Volvo P1800 –Pietro Frua 1959¹⁹



44. Volvo série 140²⁰

Em Itália, na transição para os tempos modernos estabeleceram-se várias colaborações entre empresas de design, produção e transformação de carroçarias e marcas automóveis. Enquanto as empresas mais antigas não conseguiram fazer a transição, as mais novas eram mais sensíveis à mudança e deram um grande salto em direcção à modernidade. Muitas delas foram responsáveis por novas técnicas na construção automóvel, outras desenvolveram uma grande proximidade com a inovação. As facilidades que ganharam em encontrar novas soluções e a habilidade em se adaptarem rapidamente aos avanços rápidos da indústria foram a chave para o sucesso. Depois de 1945 passaram a aplicar as suas capacidades na criação de veículos que atraíam o desejo do consumidor, tornando Itália líder mundial no design automóvel. A maior mudança na história do design automóvel europeu depois de 1945 foi o desaparecimento da tradição de construção de carroçarias em praticamente todos os países excepto em Itália. Este país encontrou forma em se adaptar às novas condições de produção e consumo automóvel.

Empenhados em fazer de Itália um país modernizado perante o mundo, abraçaram o design e desenvolvimento de modelos especiais mas também de modelos de produção de massas. Ambos eram vistos como oportunidades para realçar as formas esculturais do design italiano na era da modernidade. Para isso foi importante o avanço na aerodinâmica e as inovações estilísticas desenvolvidas pelos americanos nos anos 30/40, mas ao contrário destes, os italianos souberam resistir à tentação do exagero, mantendo em vez disso uma aproximação mais minimalista à forma inspirada na aerodinâmica. Isto notou-se não só no design de automóveis mas também no design de produtos.

Depois da 2ª guerra mundial as tradições de construção de carroçarias foram alteradas para responder às novas necessidades do consumo de massas. As novas técnicas de produção viriam a transformar a indústria automóvel internacional. A habilidade de firmas como Pininfarina, Zagato, Bertone, Ghia em se adaptarem às novas tendências permitiu à Itália tornar-se líder no campo do estilo automóvel progressista. Estilisticamente assimilaram rapidamente os avanços do pós-guerra nos E.U.A e Europa, combinando-os de forma a criar uma nova estética caracterizada pelas suas formas longas, baixas, desportivas e esculturais, conhecidas como estilo Italiano.^{3, 6}

3.3- Anos 50

Os anos do meio do século XX marcaram o período heróico do design automóvel, onde todas as limitações e barreiras foram removidas. Surgiram diversas abordagens formais, umas directamente relacionadas com os valores sócio - culturais de cada país, outras inspiradas num imaginário de sonho que tinha como objectivo relançar a sociedade e fazer esquecer os anos de sofrimento vividos durante as guerras. Dependendo do ponto de vista, o design automóvel na América dos anos 50, pode ser visto como o momento mais alto ou mais baixo desta prática no século XX.⁵

Como resultado ao boom económico da época, os automóveis americanos deste período tornam-se cada vez maiores, mais confortáveis e luxuosos e devoravam muitos litros de combustível. Criaram-se duas abordagens formais, “*estilo barroco*” e “*estilo foguete*” que iriam ter grande influência na construção do design do automóvel moderno americano. Estas abordagens notaram-se também na Europa, no entanto os europeus foram mais discretos e contidos na sua utilização, concentrando em vez disso, esforços no desenvolvimento de pequenos veículos económicos dotados de estética e mecânica simples.

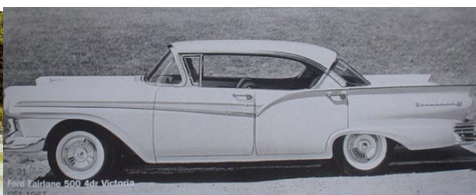
3.3.1- Estilo barroco

Em 1948 o Cadillac (fig. 45) possuía pequenos estabilizadores traseiros inspirados em aviões de combate. Nos anos 50 as asas traseiras nos automóveis desportivos foram um sinal de perfeição aerodinâmica também experimentada na Europa. Este elemento criador do desenho tipo “foguete” convertia-se num ícone. Entre 55 e 59 os automóveis americanos tornaram-se maiores, mais coloridos, mais brilhantes e extravagantes do que nunca. No desenho não existiam regras, apenas uma obsessão pelo exagero e pela necessidade em surpreender. Era um desenho bastante apropriado a uma sociedade cheia de celebridades (fig. 46).

Os europeus, apesar de influenciados pela moda do estilo barroco, conseguiram proporcionar elegância no Mercedes Benz 220 S de 59 (fig. 47) e no Volvo P 1800 de 59 (fig. 48) desenhado pelo italiano Pietro Frua.



45. Cadillac – 1948²¹



46. Ford Fairlane 500 –1957²²



47. Mercedes 220 S – 1959 ¹²



48. Volvo P 1800 – 1959 ¹⁹

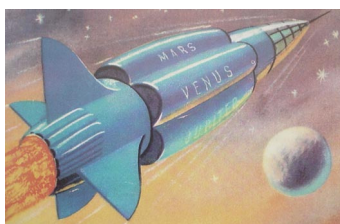
3.3.2- Estilo foguete

Num imaginário sem limites, a produção em escala deu aos designers muita liberdade para criarem ícones que ficaram para a história. Era uma luta travada pela GM, Chrysler e Ford (fig. 50), que durou cerca de cinco anos, na qual estes três grandes adicionavam gradualmente extras aos seus carros de forma a vencer a caça ao consumidor. Estimulavam o desejo através do uso exagerado de cromados e de algumas novidades tais como direcção assistida e interiores luxuosos. Era uma geração que vivia a exploração espacial e acreditava no poder da tecnologia moderna (fig. 49).

No entanto nem todos os carros desta altura eram grandes e exagerados no seu aspecto. Os criadores de carros desportivos como Corvette, Ford, Thunderbird, Studebaker, olhavam para os carros europeus e desenhavam para competir com eles. Mas talvez pelo facto de muitos dos designers terem estado ligados à aviação durante a guerra, o imaginário da aeronáutica permaneceu uma constante no design dos anos 50. Por outro lado os pensamentos de Harley Earl na pré-guerra tiveram também influência na construção do *Styling* americano. Para estimular o consumo, os designers empurraram o automóvel a novos padrões de ostentação e elaboração.

A performance tornou-se menos importante do que o aspecto, o conforto e estilo superiorizavam-se face à utilidade. O resultado era um veículo de luxo moderno para o mercado de massas. A mensagem era clara, os carros agora já não se inspiravam no passado e pretendiam lançar o futuro.

Com o rápido desenvolvimento da indústria aeronáutica durante a guerra, muitos engenheiros empenhavam-se em desenvolver aviões mais rápidos e tecnologia mais moderna, mais tarde trouxeram esses conhecimentos para o automóvel. Harley Earl responsável pelo design da GM estava obcecado com a ideia de combinar automóveis e aviões. Para conseguir a diferenciação entre os veículos da GM e Cadillac, Harley Earl incorporou pequenas barbatanas e jactos na traseira dos carros – o efeito foi imediato (fig. 51). O uso do vidro curvo e do cromado nas grelhas, fez surgir o novo “look” do design automóvel americano. ^{3, 22}



49. Imaginário espacial dos anos 50 ³



50. Ford La Tosca - 1955 ²²

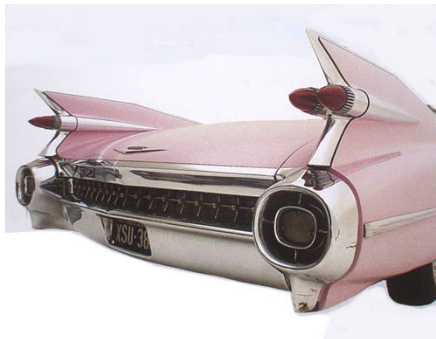


51. Gm Firebird III – Harley Earl ²³

O “foguet” converteu-se num ícone, os elementos criativos produziam um paralelo entre a estrada e o universo. “*A guerra das barbatanas*” estava ao rubro nos anos 50 com as três companhias a lutar pelo domínio do mercado.

O Cadillac Eldorado de 1959 (fig. 52, 53) desenhado por Earl levou o luxo ao seu limite, pois estava equipado com tudo o que o passageiro podia desejar, tendo esta tendência sido seguida mais tarde pela concorrência.

O *styling* dominou a engenharia e o designer foi visto como herói popular, fornecedor de sonhos que se tornaram cruciais na vida de tantas pessoas. Era uma época de excessos no design que devido a tanto exagero e ênfase no estilo, viria a ter o seu fim em meados dos anos 60.



52. traseira do Cadillac Eldorado – 1959 ²⁴



53. Cadillac Eldorado – 1959 ²⁵

Na Europa

O estilo “foguet” também foi adoptado na Europa, o Alfa Romeo Superflow (fig. 54) de 1956 desenhado pela Pininfarina, mais parece um produto da indústria aeronáutica, possui portas de abrir tipo borboleta, uma grande superfície vidrada e asas traseiras.

No entanto, nos veículos de produção europeia este estilo foi bem mais contido, só em alguns pormenores se notam influências do estilo que estava na moda nos E.U.A.

No final dos anos 50, a Fiat desenvolveu alguns modelos com linhas bastante marcadas e frente cortada, que não escondiam alguma ligação aos automóveis

americanos do estilo barroco, por outro lado contrastavam com a suavidade das formas que dominavam na Europa no início dos anos 50.

Apesar das influências americanas, na Europa as linhas são mais discretas tal como se pode observar no Fiat 1800 de 1957 (fig. 55). Surgiram nesta altura algumas abordagens formais que dominaram o design automóvel europeu nos anos 50, algumas delas foram utilizadas até aos anos 70.



54. Alfa Romeo Superflow – Pininfarina 1956 ²²



55. Fiat 1800 –1957 ²²

3.3.3- Carroçaria boleada

A integração de todas as partes modeladas do automóvel, levou à criação desta tendência formal no início dos anos 50. As formas suaves, fluídas e aerodinâmicas pareciam ter sido desenhadas pelo vento. Com o Studebaker Champion (fig.56, 57), Raymond Loewy definiu em 1947 a tipologia do automóvel familiar moderno, baixo, largo, com linhas suaves e mala escalonada. A inovadora parte traseira surpreendeu todos, representou a vanguarda do desenho americano. O conceito das formas arredondadas e fluídas com preocupações aerodinâmicas converteu-se num êxito. Este novo desenho chamado “*ponton side*” criou escola rapidamente na Europa. ⁸



56 / 57. Studebaker Champion –Raymond Loewy 1947 ¹²

A simplicidade da forma adequava-se na perfeição à tecnologia das carroçarias monobloco, sendo bastante fácil de produzir. Ao ser convertida para os automóveis europeus mais pequenos, deu-se a volta ao princípio construtivo: o motor passou para trás e a bagageira para a frente o que resultou num pequeno automóvel familiar de grande qualidade.

Influenciada por esta abordagem formal, a Citroën lançou em 1955 o DS (fig. 58, 59), desenhado pelo escultor italiano Flaminio Bertoni. Tratava-se de um dos veículos mais marcantes do design automóvel dos anos 50. Combinava o uso “escultural” de linhas fluídas e aerodinâmicas com grandes inovações a nível tecnológico.

Numa procura de novas soluções para a parte frontal, desaparece a grelha da frente. Notam-se as preocupações aerodinâmicas resultando num desenho suave, fluido que integra todos os componentes. Os faróis traseiros parecem ter sido inspirados pelos carros americanos do estilo Foguete. Quando o Ds saiu, ninguém acreditava que fosse um veículo de série. É um dos mais inovadores automóveis da história.



58. Citroen DS – F. Bertoni 1955 ²⁶



59. Citroen DS – F. Bertoni 1955 ²⁷

3.3.4- Nova linha

A meados dos anos 50, estabeleceu-se um novo ideal de beleza para o automóvel moderno. Uma carroçaria mais plana, mais larga com um centro de gravidade mais baixo prometia uma dinâmica maior que resultava tão bem esteticamente como na estrada. Os automóveis tornavam-se mais horizontais e geométricos, uma linha horizontal dividia a lateral em duas partes e fazia o automóvel parecer mais plano e delgado do que nunca. Devido à falta de alternativa aos faróis e piscas redondos, esta linguagem estilística ficou definitivamente ligada ao passado.

Desenvolvido com esta abordagem formal, o Studebaker Starliner (fig. 60) de 53 desenhado por Raymond Loewy, foi uma verdadeira sensação. ^{8, 22}



60. Studebaker Starliner – 1953 ²⁸

3.3.5- Estilo clássico

Para muitos construtores automóveis as experiências no desenho automóvel da época do pós-guerra não proporcionavam verdadeiras alternativas a uma configuração clássica. Na prática os novos automóveis apresentam-se com desenho suavizado como um produto de massas.

Especialmente, as marcas de mais tradição apenas introduziram as inovações com muitas precauções: mesmo que os seus automóveis tenham sido colocados ao nível de rendimento mais moderno, no desenho combinou-se o novo com o experimentado e testado. A traseira apenas está desenvolvida, as proporções gerais recordam os automóveis da pré-guerra: alargadas, altas e delgadas. Tanto em veículos maiores como nos desportivos, este desenho bastante expressivo foi considerado como exemplo de eterna elegância independentemente da moda da época.

Este estilo, surgido nos anos 40, desenvolveu-se até aos anos 60 e teve particular destaque em Inglaterra, onde esta abordagem formal se tornou sinónimo de elegância clássica (fig. 61, 62, 63).^{22, 24}



61. Jaguar Mark II –1956²²

62. Jaguar Mark II –1956²⁹

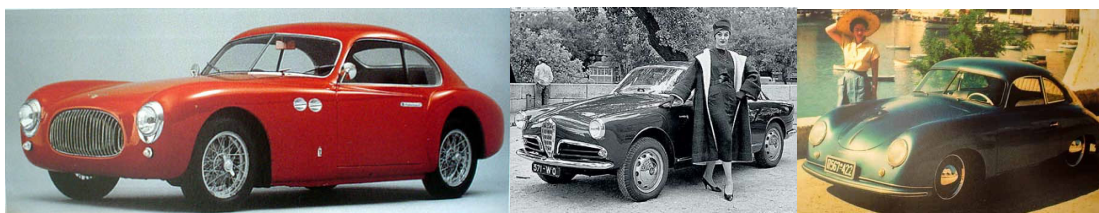
63. MG A –1955²²

3.3.6- Carroçaria fluída

Em 1950 ainda não estava claramente definida a distinção entre veículos de estrada e de corrida. Muitas vezes eram utilizados nas corridas veículos do dia-a-dia. Esta situação levou à procura de maiores performances nos veículos através das melhorias na aerodinâmica e na redução do peso, duas áreas de investigação dos automóveis europeus depois da guerra.

Surgia assim o veículo grande-turismo criado com inspiração no Pininfarina Cisistália 202 (fig. 64). A perfeição do design foi conseguida graças ao uso de volume compacto, a traseira fluída, proporções modernas e linhas puras. A generosa superfície vidrada proporciona boa visibilidade em todas as direcções. Esta tendência

dominou os automóveis desportivos europeus depois da guerra e antes de 1970, teve bastante aplicação em automóveis de motor traseiro como o Porsche 356 (fig. 66).



64. Cisistália – Pininfarina 1947 ⁸

65. Alfa Romeo Giulietta Sprint -1954 ³⁰

66. Porsche 356 – 1951 ²²

3.4- Anos 60

Com a chegada dos anos 60, desenvolveram-se novas abordagens formais que se mantiveram em paralelo com algumas tendências dos anos 50. Surgem linhas delgadas, planas, puristas, fluídas com vincos e cantos marcados. As formas ainda que aerodinâmicas, tornam-se mais angulares, menos deformadas, dando mais o aspecto de caixa. Nos guarda-lamas dianteiros desaparece o alojamento para os faróis e a frente cortada começava a ganhar cada vez mais adeptos.

Alguns automóveis demonstram apenas uma abordagem formal, enquanto outros são desenvolvidos integrando mais do que uma tendência. Com o Renault R4 de 1961 mistura-se à fluidez das linhas, uma antevisão da abordagem funcionalista que iria ser comum décadas à frente.

Outros automóveis com as suas linhas fluídas e puras, laterais continuas, pareciam estar à frente do seu tempo, servindo de inspiração a veículos posteriores. Um deles é o NSU Ro80 de 1967 (fig. 67), com a frente original e a traseira curta e alta, mais parece um automóvel dos anos 80. Por outro lado o Alfa Romeo Giulia Ti 1961 (fig. 68), tem a traseira cortada e detalhes que fazem lembrar o barroco. O Mercedes Benz 230 SL de 1963 (fig. 69), surgiu com uma grelha mais larga que deixa de ter o aspecto de grelha tradicional. As linhas são mais planas e mais fluidas, tornam-se também mais vincadas.



67. Nsu R 080 – 1967 ³¹

68. Alfa Romeo Giulia TI – 1961 ²²

69. Mercedes benz 230 SL – 1963 ³²

O Volkswagen Porsche 914 (fig. 70, 71) de 1969 parecia estar muito à frente do seu tempo, possuía pára-choques em material plástico de cor negro, perfeitamente integrados na carroçaria. Mostrava um design essencialmente funcional, sem detalhes supérfluos, sem cromados, resultando num automóvel racional mas com grande beleza estética.



70 / 71. Volkswagen Porsche 914 –1969 ³³

Nos E.U.A a horizontalidade dominava o design de automóveis. Os designers estavam obcecados em fazer carros maiores, mais largos e mais baixos. Ainda se notam algumas influências do estilo barroco, mas recorrem agora a superfícies mais planas e fluídas com menos detalhes. O capô torna-se também mais plano. O Lincoln Continental Mark 3 de 1961 (fig. 72), apesar de grande possuía linhas suaves e fluídas.

No final dos anos 60 nos E.U.A surgiram carros como o Camaro RS de 1967 (fig. 73) com aspecto bastante agressivo como sinónimo de velocidade.



72. Lincoln Continental Mark 3 – 1961 ²²



73. Camaro RS – 1967 ²⁴

3.4.1- Linha fluída

No início dos anos 60, este estilo surgiu em oposição ao estilo “nova linha”. Neste novo estilo surge fluidez aliada a suavidade. Assim mantiveram-se as proporções modernas mesmo que modeladas em superfícies metálicas mais convexas. Os cantos ficaram mais arredondados. Em 1958 o Triumph Itália de Giovanni Michelotti foi um precursor deste tipo de desenho.

Estes automóveis aparecem puros e discretos como se tivessem sido acariciados pelo vento. Mais clássico e menos radical que o desenho “linha vincada”, este desenho já estava fora de moda no final dos anos 60, com a exceção da berlina Pininfarina BMC 1800 de 1967 (fig. 74), que marcava uma nova tipologia de automóvel através das suas linhas fluídas e traseira cortada em diagonal. Criou uma visão do futuro que depressa se tornou moda, tendo influenciado o desenho de muitos veículos automóveis dos anos 70, particularmente o desenho do Citroen GS de 1970 (fig. 75).

Com o lançamento do Taunus 17M de 1960 (fig. 76), a Ford mostrava como deveria ser o automóvel do futuro: aerodinâmico, eficiente, puro.^{3, 22}



74. Pininfarina BMC 1800 – 1967³⁴



75. Citroen GS Pallas – 1970³⁵



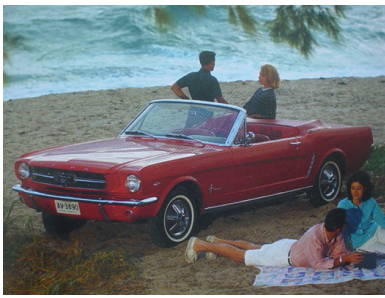
76. Ford Taunus 17 M – 1960³

3.4.2- Nova linha e Funcionalidade

Surgiram veículos tanto na Europa como nos E.U.A com características semelhantes. As formas eram caracterizadas por superfícies arredondadas e arestas vincadas, resultando num desenho discreto mas bastante funcional. Em termos dimensionais, os automóveis americanos desportivos mais baratos começam a ter dimensões mais próximas dos automóveis desportivos europeus. Neste país este tipo de desenho funcional e discreto alcançava bastante sucesso perante o consumidor que já estava saturado dos exageros formais dos anos 50.

O Ford Mustang II, de 1964 (fig. 77) foi um dos automóveis marcantes desta tendência, tendo alcançado um enorme sucesso e influenciado o aparecimento dos veículos “musculados” americanos.

Na Europa o desenho desenvolvido pelo Italiano Pietro Frua no Maserati Mistral de 1963 (fig. 78), fazia crer que o estilo discreto e funcional não era sinónimo de menos beleza formal do que os estilos mais trabalhados.



77. Ford Mustang II –1964 ²²



78. Maserati Mistral –1963 ²²

3.4.3- Linha vincada

Depois do período barroco, havia uma grande necessidade de clareza no design automóvel. Os princípios do estilo “nova linha” eram novamente adoptados mas de uma forma mais radical.

As formas tornaram-se mais angulares, as superfícies mais ortogonais e os cantos mais agudos. Estes automóveis deviam transpor precisão e funcionalidade. Apresentavam faróis duplos mais pequenos dispostos ora na horizontal ora na vertical. Mais tarde os faróis rectangulares deram mais possibilidades e liberdade na modelação da parte frontal do automóvel. Ao mesmo tempo pretendia-se melhorar a eficiência da forma e a funcionalidade converteu-se no tema do desenho. Para ganhar mais espaço no habitáculo, as rodas tornaram-se mais pequenas, dando um aspecto mais moderno.

Com o Renault 16 de 1964 (fig. 79, 80) inventou-se o automóvel flexível de dois volumes com uma grande porta traseira, mistura-se um *sedan* com um *station Wagon*, representa o novo tipo de automóvel que ainda hoje faz sucesso. Esta tendência demonstrou potencial e continuou até aos anos 80.



79 / 80. Renault 16 –1964 ³⁶

3.5- Anos 70

Nos anos 70 muitos fabricantes europeus uniram-se com vista à partilha de componentes como forma de diminuição de custos de produção. Desenvolvem-se

carros mais pequenos e económicos com bom aproveitamento do espaço interior, para fazer face à crise instalada pela escassez do petróleo. ⁶

Ao contrário dos anos 60, as formas tornam-se angulosas e gráficas, com cores mais brilhantes. Dava-se início à era dos automóveis caracterizados pela frente em forma de cunha. Os veículos desportivos tornam-se mais largos, mais baixos com linhas muito angulares, com a traseira na diagonal e carroçaria em forma de cunha como o BMW M1 (fig. 81) e o Bizzarini Manta (fig. 82) desenhados por Giugiaro ou o Lancia Stratos (fig. 83) e Lamborghini Countach (fig. 84) desenhados por Marcello Gandini. Surgiram estilos claramente desportivos com linhas planas bastante vincadas, poucos pormenores cromados, faróis escamoteáveis e pára-choques pintado de preto.



81. Bmw M1 – 1978 ³⁷



82. Bizzarini Manta – 1968 ³⁸



83. Lancia Stratos – 1970 ²⁷



84. Lamborghini Countach – 1971 ³⁹

Se por um lado se adoptaram algumas das abordagens formais dos anos 50 e 60, nos anos 70, surgiram novas formas mais vincadas e agressivas, e outras que aliavam a estética a um certo funcionalismo e racionalismo. Algumas destas tendências mantiveram-se até aos anos 90.

3.5.1- Em forma de cunha

O primeiro corte radical com o passado ocorreu em 1968, no Alfa Romeo Carabo (fig. 85) de Bertone e no Bizzarrina Manta da Italdesign (fig. 82, 86). Dava-se início ao estilo conhecido por “*em forma de cunha*” marcado por uma geometria absoluta, no qual a parte frontal do automóvel foi basicamente eliminada em termos de desenho (fig. 87). Esta nova moda foi utilizada em todos os automóveis desportivos com motor frontal ou central mas também em veículos familiares. Nos veículos desportivos era

comum a utilização de faróis escamoteáveis o que tornava a frente mais indiferenciada de marca para marca, eliminando assim a diferenciação das marcas.⁸

Esta mudança no desenho que sugeria dinâmica, aerodinâmica e velocidade, fez moda durante muito tempo e influenciou fortemente as linhas mais angulosas dos anos 80.



85. Alfa Romeo Carabo – 1968⁸

86. Bizzarrini Manta – 1968³⁸

87. Lamborghini Countach – 1971³⁹

Com o lançamento do Renault R5 em 1972 (fig. 40), continuava a desenvolver-se uma estética de carácter funcionalista, não esquecendo no entanto os valores culturais da marca. O R5 que parecia ter sido desenvolvido especificamente para as cidades francesas, foi pioneiro na incorporação de pára-choques em plástico integrados na carroçaria. Através da sua estética moderna, jovem e irreverente, tornou-se um dos grandes símbolos de França nos anos 70 e marcou o início do desenvolvimento de uma nova abordagem formal denominada por “estilo gráfico” que iria dominar os anos 70 e 80.

3.5.2- Estilo gráfico

Depois do Renault R5 ter introduzido os pára-choques em plástico integrados na carroçaria, os designers cedo começaram a experimentar as novas possibilidades que este material proporcionava. A Pininfarina desenvolveu mesmo uma abordagem própria chamada “*corte à Fontana*”, que consistia na divisão da lateral em duas partes, sendo a parte superior em metal pintado e a parte inferior em material plástico de cor negra. O plástico também era usado como material dominante na frente, em spoilers adicionais ou em certos componentes como espelhos retrovisores e puxadores de portas. A junção destes elementos gráficos levou ao aparecimento do estilo que alguns autores denominam por “estilo gráfico”.

Graças a este estilo, em 1977 o Matra Simca Ranch (fig. 88) introduziu uma nova moda, rapidamente as marcas davam uma imagem nova e moderna aos seus automóveis recorrendo ao uso de componentes plásticos. O estilo gráfico iniciado nos anos 70 iria ser muito utilizado até aos finais dos anos 90.²²



88. Matra Simca Ranch –Paul Jaray 1977 ²²

3.5.3- Caixa vincada

Em 1973 a crise do petróleo foi um banho de água fria para a indústria automóvel. Alguns pensavam que não havia futuro para o automóvel. Algumas marcas empenharam-se em fazer ajustamentos para contrariar os efeitos da crise. Com o passar desta, começaram a desenvolver automóveis compactos de dois volumes com óptimo uso de espaço e aparência económica.

O VW Golf de 1974 (fig. 89) desenhado por Giugiaro marca o início do design vincado, funcionalista e Standard, em termos de volume parecia uma caixa formada por linhas rectas, arestas bem marcadas e cantos rectos. Este desenho limpo e funcional, com faróis redondos ou rectangulares tornava-se grande moda. ^{5, 8, 9}



89. Volkswagen Golf – 1974 ³

Começou também a ser usado plástico onde antes era usado o cromado. O uso deste material deixou de estar reservado apenas para os veículos de rally e desportivos e tornou-se habitual em todos os automóveis.

Esta nova abordagem denominada “caixa vincada”, foi utilizado também por Giugiaro na definição do novo tipo de arquitectura automóvel no modelo Lancia Megagamma (fig. 90). Este veículo era mais alto, mais compacto, com maior oferta de espaço interior. Estava então criado o veículo conceptual que iria servir de inspiração ao desenvolvimento do primeiro veículo monovolume, a Renault Space de 1984 (fig. 91).

Este tipo de design “caixa vincada”, viria a ser muito utilizado quer nos anos 70 quer nos 80 por muitos fabricantes automóveis.



90. Lancia Megagamma – 1978 ⁴⁰

91. Renault Espace – 1984 ⁸

3.5.4- Racionalidade

Nos anos 70, desenvolveu-se particularmente nos automóveis alemães uma estética caracterizada por um grande racionalismo. O desenho desenvolvia-se através da procura de linhas essenciais, remoção de detalhes desnecessários, numa visão funcionalista onde a estética surgia como derivação da parte funcional. A maior parte dos modelos lançados pela Porsche nos anos 70 são um bom exemplo dessa racionalidade (fig. 92).



92. Porsche 924 – 1975 ²²

3.5.5- Turbo

Com o modelo 911 Turbo de 1975 (fig. 93), a Porsche lança a moda turbo que se tornou bastante popular nos anos 80. Consistia na utilização de componentes em plástico negro, tais como spoilers e ailerons em grande contraste com a cor da carroçaria metálica ou através do aumento da largura do veículo recorrendo ao uso de componentes plásticos. Desenvolvidos no início para melhorar o desempenho aerodinâmico do automóvel a grande velocidade, foram mais tarde utilizados em veículos com pouca potência para dar ideia de velocidade e agressividade.

Nos anos 80 a maioria das marcas possuía versões especiais de veículos comuns com pormenores “Turbo”. Este fenómeno ajudou a valorizar mesmo as versões menos potentes, e conquistou um grande número de adeptos por todo o mundo.



93. Porsche 911 Turbo –1975 ³⁹

3.5.6- Novo barroco

Nos E.U.A o desenho de automóveis nunca havia deixado os anos 50, depois do sucesso obtido com o desenho “nova linha”. Produzindo veículos belos e indiferenciados, nos finais dos anos 60, os construtores encontraram os valores anteriores. As viaturas passam a adoptar formas barrocas de uma maneira nova.

A talentosa forma aplicada na lateral correspondente ao pilar C, foi uma novidade no Ford Mustang de 1964 (fig. 77) que fazia recordar a curva dos guarda-lamas dos automóveis clássicos. A isto juntaram-se algumas inovações tais como tecto de vinil e tampões de rodas em forma de raios. A Ford e GM introduziram esta nova moda na Europa mas esta não se adaptava às dimensões inferiores dos automóveis europeus. Esta tendência desenvolveu-se com algum sucesso principalmente nos E.U.A até aos anos 80. ²²

Em 1976, a Renault lançou o modelo R14 (fig. 94) antecipando mais uma abordagem formal denominada por “caixa fluída”, caracterizada por laterais limpas que pareciam uma só superfície, sem protuberâncias em que tudo estava integrado no desenho.

Esta tendência iria ser bastante utilizada nos anos 80 e 90 tanto na Europa como nos E.U.A. Até ao final dos anos 70 o fabrico e design de automóveis assentava maioritariamente num percurso evolutivo e não revolucionário. Seria esta a tendência formal até à chegada dos anos 80.



94. Renault 14 – 1976 ⁴¹

3.6- Anos 80

No final dos anos 70 algumas empresas como a Ford, Renault e Volkswagen produziam carros sólidos e conservadores, mas outras empresas como a Alfa Romeo, Saab e Citroen ousavam ser diferentes, ocupando nichos de mercado em que o design e engenharia eram vistos pelo cliente como factores de diferenciação.

Quando a indústria automóvel entrou nos anos 80, a maior parte dos construtores europeus aderiu ao “Eurobox”- os carros começaram a ter design, motor e especificações semelhantes, perdendo-se com isso a originalidade que tinha caracterizado os automóveis dos anos 50 e 60. Também devido a este facto, o automóvel comum deixou de ter um estilo personalizado de acordo com a marca e assistiu-se a uma uniformização estética que pouco diferenciava uma marca da outra.

Nos E.U.A a crise do petróleo obrigou os construtores a fazerem carros mais pequenos, mais leves, mais económicos e mais eficientes. O estilo na maior parte das vezes era inspirado em alguns veículos europeus.

Vários construtores estavam a ter prejuízos e não percebiam porquê, mas a resposta era óbvia, o público exigia mais estilo, mais originalidade, mais segurança, mais conforto, melhor condução. ⁶

3.6.1- Funcionalismo vincado/estilo gráfico

Nos anos 80, surgiram diversos automóveis que juntavam diversas tendências formais. O Citroen BX de 1982 (fig. 95) desenhado por Marcelo Gandini tem a mistura do estilo “caixa vincada” com o “estilo gráfico” com algum funcionalismo misturado. Resultava num veículo modelado com precisão, com linhas bastante vincadas, com grande funcionalidade.

No Mercedes 190 de 1984 (fig. 96), temos o exemplo do desenho funcionalista típico dos anos 80: apesar de utilizar o desenho “caixa vincada”, surge um desenho mais rigoroso, onde todos os elementos são desenhados com uma grande racionalidade. Este tipo de desenho era bastante utilizado no design de produtos nos anos 80.

Em 1984, a Ferrari ao lançar o modelo Testarossa (fig. 97) desenhado pela Pininfarina, marca um virar de página em relação ao estilo da Ferrari, pois revela um funcionalismo brutal, assente em preocupações aerodinâmicas recorrendo ao desenho vincado, com superfícies planas e rectas.



95. Citroën BX – 1982 ⁴²



96. Mercedes 190 – 1984 ⁴³



97. Ferrari Testarossa – 1984 ⁴⁴

A função e lógica são as características que dominavam o design automóvel nesta altura. Na procura da máxima racionalidade, a carroçaria tornou-se mais alta, as rodas mais pequenas, visando uma melhor aerodinâmica e uma boa integração de todos os componentes. O desenvolvimento de veículos mais económicos torna-se uma preocupação.

Tal como nos anos 70, nos anos 80 o uso de plástico pintado em alguns componentes era a regra. Os designers experimentavam as novas possibilidades que este material proporcionava. Assim a carroçaria muitas vezes dividiu-se em dois, a parte de cima em metal e a de baixo em plástico. O uso de plástico negro, ajudava a demarcar os volumes, tendo também sido bastante usado como parte integral da frente e nos *spoilers* traseiros. Depois de muitos dos automóveis dos anos 70 terem sido rejuvenescidos à custa desta tendência, esta moda terminava com o início dos anos 90.

O Audi Quattro Sport de 1983, possuía um desenho vincado, funcionalista com pormenores turbo. Formado por superfícies planas, cantos vincados, tinha também presente o estilo gráfico através dos pormenores em plástico negro, para sugerir competição, agressividade e velocidade. Nos anos 80 o fenómeno dos veículos pequenos desportivos Turbo ou GTI estava no auge. Automóveis como o Peugeot 205 GTi (fig. 98) e o Volkswagen Golf Gti, depressa alcançaram grande sucesso. ⁴⁵



98. Peugeot 205 GTI ⁴⁵

Nos E.U.A os carros estavam dominados por formas planas e grande incorporação de plástico negro em muitos componentes. Mas este fenómeno foi-se tornando fora de moda em pouco tempo.

3.6.2- Desenho Japonês

Os japoneses durante os anos 80 conseguiram alguma vantagem face aos europeus e americanos. Veículos como o Toyota Célica e Honda Civic, foram importantes na construção dum design de qualidade, que trouxe “ar fresco” a uma indústria automóvel pouco diferenciada.

Com o Nissan 300ZX de 1989 (fig. 99), surgia um desenho japonês de excelente qualidade caracterizado por linhas mais fluídas, superfícies mais suaves, formas bastante aerodinâmicas. Contrastava com o desenho vincado e funcionalista que dominava nos anos 80 na Europa.



99. Nissan 300 ZX –1989 ⁴⁶

3.6.3- O estilo retro

Em 1989 a Mazda introduziu com o modelo Mx-5 Miata (fig. 101) um novo fenómeno na indústria automóvel – o “*estilo Retro*”. Tratava-se de um automóvel descapotável com imagem e características modernas, mas que levava o público a reflectir “*onde é que eu já vi isto?*” De facto este modelo parecia ter sido inspirado em automóveis desportivos ingleses dos anos 50. Arrisco mesmo em dizer que tem algumas semelhanças com o Lotus Elan de 1962 (fig. 100).



100. Lotus Elan –1962 ²⁴

101. Mazda MX5 –1989 ³

Rapidamente ganhou adeptos e foram várias as marcas que o seguiram desenvolvendo até à actualidade veículos que muitas vezes dão novamente vida a grandes mitos da indústria automóvel de várias décadas anteriores, através de uma construção e tecnologia 100% moderna. São automóveis que herdaram do passado

algumas características essencialmente formais, mas que utilizam na sua construção uma tecnologia totalmente moderna.²²

3.7- Anos 90

No início dos anos 90, dominavam algumas tendências dos anos 80, mas logo que estas foram esquecidas surgiram formas muito interessantes, mais orgânicas. As emoções foram redescobertas e por isso as formas tornaram-se mais expressivas, mais suaves e mais redondas. As formas do automóvel a partir dos anos 90, assumiram caminhos distintos, com um conjunto de novas abordagens, todas elas válidas, sem que exista uma norma ou regra que determine qual a melhor tendência.

Dois factores assumem grande importância para o desenvolvimento do design automóvel dos dias de hoje: a velocidade e marca do automóvel. Por causa da crescente competência global e da situação saturada do mercado, o ciclo vital de cada modelo automóvel é cada vez mais curto, devido também à maior facilidade que as ferramentas 3D CAD CAM vieram trazer ao processo de desenvolvimento. É necessária uma maior taxa de inovação e em consequência, o design perde estabilidade.

Os aspectos referentes à marca (*branding*) ganham cada vez mais importância pois em vez de se assumirem tendências gerais, as linguagens individuais de design são desenvolvidas de forma a ligar o culto pela tradição da marca ao seu futuro. Devido à necessidade de concentração de marcas e mercado este fenómeno é o incentivo a novas linguagens de design no futuro: a individualidade é a chave e tem o papel principal, torna-se especialmente necessária porque se descobriram novos nichos de produção e estes necessitam duma nova linguagem formal.

As formas arredondadas e orgânicas estavam outra vez em grande. O Dodge Viper (fig. 102) com o seu aspecto musculado e linhas arredondadas parecia ter mais a ver com um animal do que com uma máquina. A empresa italiana de design Ghia, levou a forma orgânica ao extremo com o concept car Focus de 1992 (fig. 103), com linhas bastante arredondadas, com alguma inspiração amórfica.⁴⁵



102. Dodge Viper⁵

103. Concept Focus Ghia - 1992⁴⁵

3.7.1- Nova caixa vincada

Em oposição às variantes formais mais arredondadas, surgiu nos anos 90 um novo tipo de desenho caracterizado pelo uso de superfícies lisas, esculpidas com claras intercepções e arestas bem marcadas. O automóvel tornava-se mais rico esteticamente. Este tipo de desenho foi bastante usado pela Ford em alguns modelos como o Ka (fig. 104) e o Focus (fig. 105).

Com este estilo, surgiu um novo repertório de pormenores. No princípio era a fusão entre os estilos fluído, vincado e gráfico, mas neste novo estilo as formas arredondadas com cantos pronunciados e ângulos agudos misturam-se uns nos outros tornando-se assim mais interessantes, como mostra a lateral do Mercedes Classe A de 1998 (fig. 106). A superfície vidrada foi dividida de uma nova forma da qual resultou uma aparência desconstrutiva. Ao mesmo tempo desenvolveram-se expressões frontais completamente novas graças às formas complexas conseguidas nos faróis bastante trabalhados plasticamente.

Praticamente todos os automóveis de desenho “caixa fluída” foram alterados rapidamente para este novo estilo.^{8, 22}



104. Ford Ka - 1995⁸

105. Ford Focus - 1999⁸

106. Mercedes Classe A - 1998⁴⁷

3.7.2- Retro

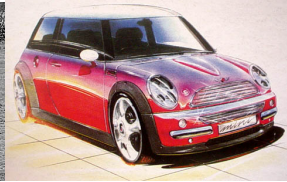
A estética automóvel nos anos 80 estava marcada pela inovação, funcionalismo, racionalismo, a tentativa de desenvolver estilos modernos levava à insatisfação de muitos consumidores que tentavam trazer novamente as emoções, através do desenvolvimento de veículos antigos alterados, tornavam especiais automóveis convencionais e nascia o culto pelos carros antigos. Havia a necessidade de uma maior emoção no design automóvel.

Com o lançamento em 1989 do Miata pela Mazda (fig. 101), que era visto como uma interpretação dos descapotáveis dos anos 50 e 60 principalmente do Lotus Elan de 1962. Nascia um veículo de culto que marcou o início de uma tendência que ainda hoje se mantém. Esta tendência tem muita importância porque permite lançar os valores individuais de cada marca. Quem tem uma marca mostra-a.

Alguns veículos do passado foram lançados com nome e aspecto idênticos, mas numa construção totalmente nova adaptava ao automóvel moderno. O grande sucesso alcançado com o lançamento do Novo Mini One (fig. 108), por parte da BMW inspirado no Austin Mini (fig. 107), e do novo “carocha” (fig. 110, 111) por parte da Volkswagen, com traços derivados do “carocha” dos anos 70 (fig. 109), veio demonstrar que esta tendência era do agrado dos consumidores e ainda hoje continua a influenciar o design de grandes automóveis de sucesso.



107. Austin Mini - 1959 ⁴⁸



108. Mini One - 2002 ²⁷



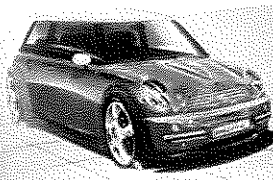
ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: f`

STACK:

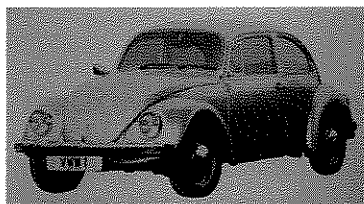
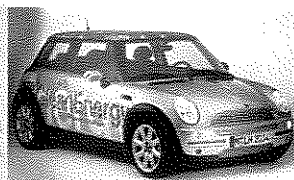
Alguns veículos do passado foram lançados com nome e aspecto idênticos, mas numa construção totalmente nova adaptava ao automóvel moderno. O grande sucesso alcançado com o lançamento do Novo Mini One (fig. 108), por parte da BMW inspirado no Austin Mini (fig. 107), e do novo “carocha” (fig. 110, 111) por parte da Volkswagen, com traços derivados do “carocha” dos anos 70 (fig. 109), veio demonstrar que esta tendência era do agrado dos consumidores e ainda hoje continua a influenciar o design de grandes automóveis de sucesso.



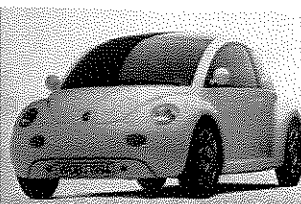
107. Austin Mini - 1959 ⁴⁸



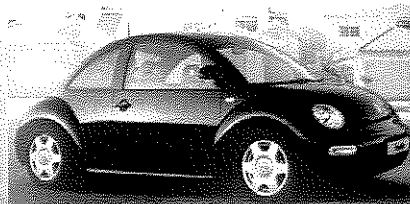
108. Mini One - 2002 ²⁷



109. VW Beetle – anos 70 ⁸



110. VW New Beetle - concept – 1994 ³



111. VW New Beetle – 1998 ⁸

3.7.3- Caixa fluída

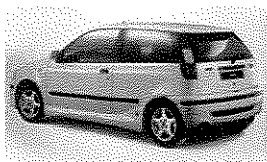
Surgido em 1976, no Renault R14 (fig. 94), foi nos anos 90 que este estilo adquiriu um maior reconhecimento. Caracterizado pela ausência de cantos e esquinas vivas e com formas bastante arredondadas, possuía na maior parte dos casos pára-choques pintados na mesma cor da carroçaria. Surgia um novo tipo de funcionalismo, agora tratado de uma forma mais suave, com a integração de todos os componentes na carroçaria. Ex: Fiat Punto 1993 de Giugiaro (fig. 112).

Em adição à racionalidade, a aerodinâmica torna-se a partir de 1970 uma tendência importante. Nesta altura visava a redução de consumo, sem ailerons e asas, foi feita para tornar os veículos mais económicos para uso quotidiano. Isto levou ao renascimento das formas fluídas e limpas com cantos suaves. A parte frontal e pára-brisas foram mais inclinados, eliminaram-se todas as irregularidades. As janelas laterais, faróis e pará-choques foram integrados sem interrupção. De repente o redondo e suavizado estavam outra vez na moda, e o desenho tipo “caixa vincada” estava fora de moda no final dos anos 80.

Mais tarde, o trabalho no computador possibilitou a criação de formas complexas que se tornaram estranhas com raios variáveis, dando origem ao desenho que hoje

alguns autores denominam por "vanilla". Nesta tendência formal, mais suave é impossível tanto na Europa como nos E.U.A, as linhas arredondadas, a quase ausência de linhas rectas e vincos rectos, formas bastante aerodinâmicas e a integração de todos os componentes, alcançaram grande sucesso.

Este desenho tornou-se bastante popular e foi usado em diferentes países. Do Japão chegou o Nissan Micra de 1992 (fig. 113), da Alemanha o Porsche Boxter 1996 (fig. 114).



112. Fiat Punto – 1993 ⁹



113. Nissan Micra – 1992 ⁹



114. Porsche Boxter – 1996 ⁹

3.7.4- Individualidade, flexibilidade, funcionalidade

Com a viragem para o novo milénio à porta, a indústria automóvel procurava novos caminhos para ir ao encontro do consumidor. Percebeu a necessidade de criar veículos diferentes quer a nível estético quer a nível funcional. Por outro lado, exigia-se agora do automóvel moderno uma maior versatilidade.

De facto com as grandes transformações da sociedade e da cultura actuais, o automóvel não era mais visto apenas como um veículo de transporte, mas sim como um acessório de moda, um complemento do estilo de vida das pessoas. Assim algumas empresas apressaram-se no desenvolvimento de veículos diferenciados.

Em 1999 a Audi lançou o A2 (fig. 115), com ele nascia uma nova tipologia formal para o automóvel tipo caixa. Linhas aerodinâmicas, formas limpas e vincadas, superfícies básicas, faziam surgir um conceito moderno de funcionalismo e racionalismo.

Com uma abordagem formal bastante diferente, o Fiat Multipla de 1999 (fig. 116), pretendia ir ao encontro do cliente que procura no automóvel moderno novos valores, novas emoções, mais individualidade, mais funcionalidade. Estavam traçados os novos valores para o design automóvel moderno a partir de 2000.



115. Audi A2 – 1999 ⁴



116. Fiat Multipla – 1999 ⁴⁹

3.8- Anos 2000

No virar do milénio iniciou-se um período de tolerância que iria corresponder à necessidade de uma maior individualidade. Surgiram novas formas com mais detalhe, tudo é desenhado como se fosse um produto singular, desde o interior dos faróis até ao fecho do porta-luvas, as formas são mais trabalhadas plasticamente. Os faróis deixaram de estar posicionados na horizontal e assumem agora grande destaque em toda a frente do automóvel. A diferença entre pára-choques e carroçaria torna-se cada vez mais pequena, tendendo a parecer cada vez mais uma só superfície.

Até à actualidade, o designers do ramo automóvel buscam ideias no design de produtos e esse modo de pensar é visível em muitos carros modernos como o pequeno Smart que mais parece um electrodoméstico do que um automóvel. Os designers olharam também para o passado e muitas das soluções de design actuais são um reviver de formas dos anos 50 e 60. Individualidade, flexibilidade, funcionalidade, são os novos valores para o design automóvel.

Apesar da grande liberdade, o design está no entanto limitado por alguns factores difíceis de contornar. Das coisas mais complicadas no design é a dificuldade em balancear a estética com a ergonomia. O que por vezes tem bom aspecto à vista, na prática pode não ser uma boa solução em termos de ergonomia e conforto.

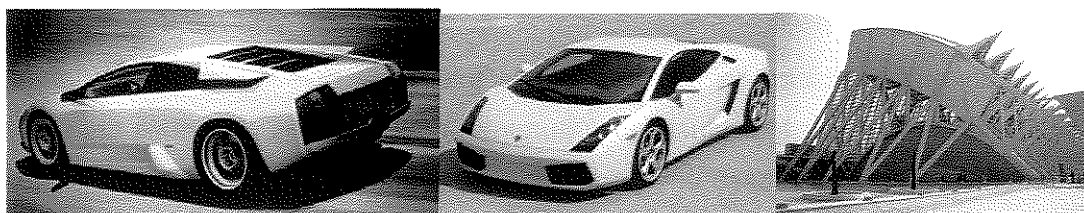
A nostalgia mistura-se com novas experiências: por um lado desenvolveram-se novas tendências formais, por outro lado entra um certo neoclassicismo.⁴⁵

3.8.1- Corpo vincado

Tudo é desenhado com detalhe, não só a forma exterior como todas as peças do interior. Os interiores dos faróis, as luzes traseiras, são desenhados cuidadosamente. A grande utilização de plástico por várias partes do veículo possibilita uma linguagem formal mais flexível. Basicamente o corpo é modelado com intensidade o que proporciona mais carácter. Um permanente confronto entre superfícies rectas e cantos arredondados, uma linha de cintura elevada e redução de superfície vidrada acentuam segurança e solidez.

Esta abordagem estilística usada no desenvolvimento do Lamborghini Murcielago de 2001 (fig. 117) e Lamborghini Gallardo 2003 (fig. 118), alcançou grande sucesso devido à sua grande simplicidade formal. Para Luc Donkerwolke, responsável pelo centro de estilo da Lamborghini, obras como o museu de Valência (fig. 119) projectado

pelo arquitecto espanhol “Calatrava” tiveram grande influência no desenvolvimento da forma exterior do Murcielago. (Informação recolhida a partir de programa televisivo)



117. Lamborghini Murcielago –2001 ²⁷ 118. Lamborghini Gallardo – 2003 ⁵⁰ 119. Museu Valência – S. Calatrava ⁵¹

3.8.1- Corpo esculpido

Nos nossos dias os automóveis tendem a ser vistos como um todo, como corpos. Uma forma absolutamente orgânica resulta numa profunda integração de todas as partes do carro. Tal como nos anos 50, as superfícies vidradas estão outra vez na moda. Os detalhes assumem uma maior importância tornando-se aspectos de diferenciação.

Para cumprir com os valores subjacentes à marca, a ênfase na parte frontal volta a ser a tendência. Com todos os elementos adicionais integrados no corpo do veículo. As formas são esculpidas para sugerir dinamismo e luminosidade. Patrick Le Quement responsável máximo pelo design da Renault reconhece a importância da imagem de determinados monumentos arquitectónicos como o Museu Guggenheim em Bilbao (fig. 124), como fonte de inspiração para novas formas no design automóvel, como acontece no Mégane 2003 (fig.120,121, 122) em que se dá uma revolução no desenho de veículos compactos. Os anos dourados do design automóvel estão de volta.

Este novo desenho apoiado no desconstrutivismo, surge como transição entre arte e arquitectura, como demonstra o BMW 5 de 2003 (fig. 123). ²³



120 / 121 / 122. Renault Mégane – 2003 ²⁷



123. BMW 5 – 2003 ⁵²

124. Museu Guggenheim – Bilbao ⁵³

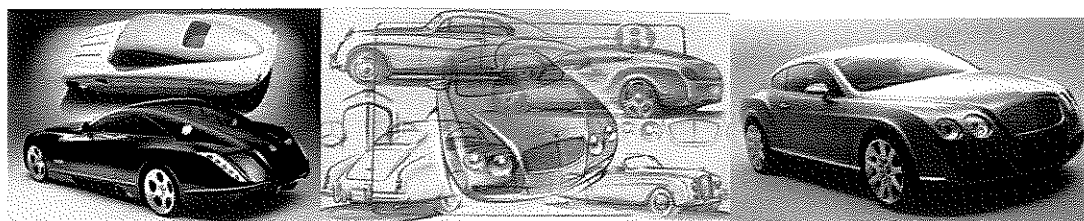
3.8.2- Neoclassicismo

Como evolução do estilo Retro, surge uma nova abordagem formal, na qual os elementos clássicos são interpretados de forma que por um lado assumam a inspiração no passado, por outro lado mostram-se bastante actuais através do uso de proporções completamente novas, detalhes inovadores e novos materiais. Existe a preocupação em construir o futuro, tendo em conta o passado, a marca adquire uma maior liberdade que lhe permite construir uma imagem sólida.

Esta tendência que assenta no princípio: carro novo - imagem clássica, recorre a formas inspiradas nos anos 60. A relação com os bons velhos tempos assume especial importância, pela primeira vez na história o design automóvel está preocupado com o seu próprio passado e futuro.

Ao contrário do estilo Retro em que um se interpreta de uma forma moderna um automóvel específico do passado, esta nova linguagem formal apoia-se antes em valores, características, formas que podem ser de vários automóveis do passado.

Pode não existir uma ligação formal directa entre o novo veículo e um seu antecessor, no entanto acabamos por perceber que a forma foi inspirada em valores que pertencem ao passado. O Bentley Continental GT de 2002 (fig. 126, 127), foi inspirado nos Bentley dos anos 50. Com o Maybach Exelero 2005 (fig. 125), dá-se o renascimento de uma marca dos anos 30.^{23, 54}



125. Maybach Exelero – 2005⁵⁴ 126 / 127. Bentley Continental GT – 2002²³

3.8.3- A marca assume grande protagonismo

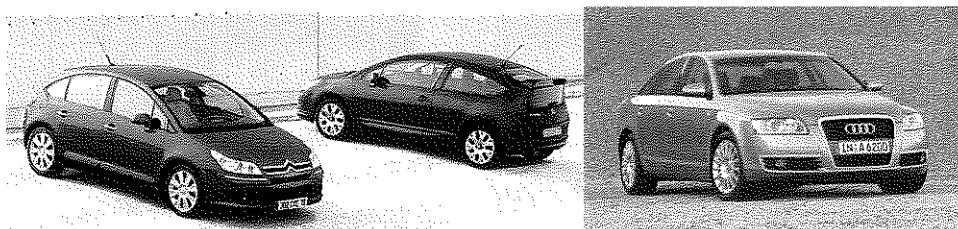
Com a chegada do novo milénio as marcas procuram superar alguma banalidade obtida nos anos 80 e 90. Para isso o design é usado para reforçar os valores que melhor caracterizam determinada marca, quem tem uma marca mostra-a. Assim os

aspectos subjacentes ao estilo e cultura da marca são realçados como forma de atingir uma maior diferenciação perante a concorrência.

As características individuais das marcas são redescobertas e acentuadas. A cultura de marca e paixão pela marca assume um papel importante. A imagem de cada marca assume grande importância. Este estilo pretende trazer para a actualidade os valores que melhor caracterizaram a marca no passado. Antes dos anos 90, a Citroen era conhecida pelos seus veículos com estética arrojada.

Nos anos 90, assistiu-se a alguma uniformização formal, que pouco a destacava de outras marcas. Com lançamento do Citroen C4 (fig. 128), a marca foi novamente ao encontro das suas principais virtudes, o arrojo formal e alguma originalidade tecnológica. De facto os valores que melhor caracterizaram e mostraram a marca no passado foram novamente explorados, permitindo à empresa conquistar novamente o nicho de mercado que possui no passado.

As marcas procuram também aspectos formais que possibilitem diferenciação e reconhecimento perante a concorrência. A grande grelha do Audi A6, 2004 (fig. 129), pretende relançar os valores subjacentes à marca e torna-se uma característica comum a todos os modelos Audi.



128. Citroen C4 – 2004 ¹⁸

129. Audi A6 – 2004 ⁵⁵

3.8.4- Revivalismo

Alguns automóveis do passado foram tão especiais que merecem voltar à ribalta. Esta nova abordagem surgida nos anos 2000 é como se fosse uma restauração de um determinado veículo do passado. Mas ao contrário do estilo retro, aqui o veículo é redesenhado o mais fiel possível ao desenho original. No entanto adaptam-se algumas características aos tempos modernos. Estes veículos que ganham novamente vida, por um lado mantêm toda a alma e carisma que possuíam no passado, por outro lado são desenvolvidos com a mais recente tecnologia automóvel.

Permitem às marcas demonstrar que nem todos os valores do passado são obsoletos, se estes forem interpretados com novos “condimentos” podem resultar em

veículos modernos esteticamente e tecnologicamente, como acontece com o novo Ford Gt40 (fig. 131) e com o novo Lamborghini Miura (fig. 133).



130. Ford GT 40 – 1965 ⁵⁶

131. Ford GT 40 – 2004 ⁵⁷



132. Lamborghini Miura – 1966 ⁵⁸

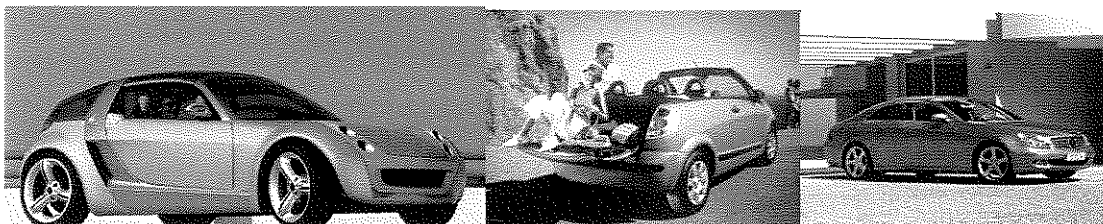
133. Lamborghini Miura – 2006 ²

3.8.5- Novos mercados, novos estilos de vida

Como as sociedades estão cada vez mais complexas e os nichos de mercado mais especializados, os construtores procuram novos formatos para ir ao encontro da necessidade de mudança nos novos estilos de vida. É sabido que os carros desempenham um papel importante na formação da identidade pessoal ou de um grupo e os designers tentam traduzir isto nas suas criações visuais.

Surgem então diversas abordagens que procuram ir ao encontro de diferentes consumidores e diferentes nichos de mercado. Os veículos para estes nichos conseguem cada vez mais adeptos, pois proporcionam uma maior diferenciação.

No Mercedes Benz CLS 2004 (fig. 136), mostra-se que a sociedade de classe alta necessita duma imagem. No Smart Coupé de 2003 (fig. 134), o uso de plásticos e contraste entre superfícies resulta num estilo irreverente para atrair os mais jovens. No Citroen Pluriel 2003 (fig. 135), a multi-funcionalidade é usada como factor de diferenciação.



134. Smart Coupé – 2003 ⁵⁹

135. Citroen Pluriel – 2003 ²⁷

136. Mercedes Benz CLS – 2004 ³⁹

3.8.6- Revolução no design

Ao contrário do passado em que as empresas de consultoria automóvel italianas dominavam o design automóvel mundial em termos de inovação estilística, nos dias de hoje essa inovação é feita principalmente pela BMW e Renault. Apenas estas duas empresas parecem ter encontrado o caminho para se destacarem do design pouco diferenciado da maior parte das marcas. Esteticamente diferentes, os veículos destas duas empresas têm em comum uma grande audácia e originalidade que comportam um grande grau de risco (fig. 137, 139).

Este sempre esteve presente numa nova criação, mas nem sempre consegue ser medido e se alguns veículos se tornaram verdadeiros sucessos e marcaram uma determinada tendência, outros não tiveram sucesso e deram grande prejuízo à marca. Os responsáveis pelo Design destas duas marcas estão plenamente conscientes desse risco, mas sem ele não se consegue atingir uma imagem realmente original e diferenciada.

Há 50 anos, a BMW lutava pela sobrevivência com o seu mini-carro Isetta com design italiano e com um veículo um pouco maior com motor de motociclo. Actualmente a marca é considerada como marca de prestígio, com uma qualidade muitas vezes superior à da própria Mercedes. Naquele período o design da BMW resultava da colaboração com alguns consultores de design externos incluindo Albrecht Goertz (503 e 507), Giovanni Michelotti (700 e 700 LS, 1500-1800) e também Giorgio Giugiaro (3200 CS coupe) e também teve excelentes líderes de design internos como Paul Bracq e Claus Luthe. Todos eles lutavam para segurar a BMW da falência.²³

Durante décadas, o estilo da BMW era bastante quadrado e pouco aerodinâmico. Todos os esforços feitos para alterar esse estilo não passavam disso mesmo, permanecendo assim até à chegada de Chris Bangle e a sua equipa.

A Renault possuía nos anos 40 formas um pouco agarradas aos anos 30, lançando no entanto o bem sucedido 4CV, de motor traseiro inspirado no VW Carocha. Não existia departamento de desenho como o da Renault. O seu primeiro veículo com grande sucesso foi o R 16 e mais tarde o R5. Depois de ter sido liderada em termos de design pelo ex Citroen Robert Opron, a Renault passou para a supervisão formal de Patrick Le Quément. Tal como Bangle, Le Quément era o primeiro director de Design de uma marca com formação como designer. Todos os outros eram pessoas com

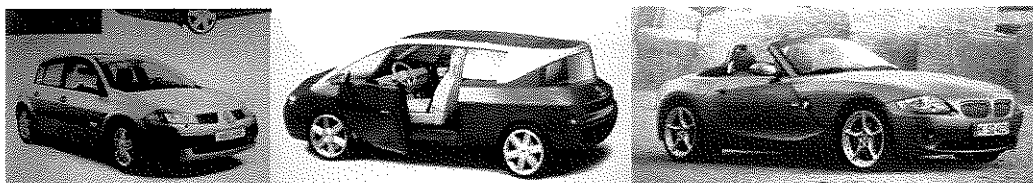
grande capacidade mas que se apoiavam mais na intuição do que numa verdadeira metodologia formal nas suas criações.

O designer afirma que os primeiros 5 anos que passou na Renault, preocupou-se em estabelecer sistemas, em construir uma equipa unida e a melhorar a relação com as outras áreas dentro da Marca. Os 5 anos seguintes foram dedicados a construir uma “frota” coerente e a preparar o futuro. Conseguiu desenvolver muitos carros de sucesso, entre eles, um dos mais importantes foi a criação duma nova classe automóvel, a mini mono-volume Scénic, que foi rapidamente adoptada pela maior parte da concorrência, até mesmo pela Mercedes que nunca pensou fazer um automóvel assim. Mas existiram no entanto outros projectos que se revelaram autênticos fracassos como o Renault Avantime (fig. 138).

Antes de Le Quément, os automóveis da Renault não tinham coerência nenhuma, agora têm e vendem mais do que nunca.³

No passado a BMW possuía uma estética bastante racional e pouco diferenciada, com a chegada de Bangle e apesar das muitas críticas negativas feitas ao seu estilo, os automóveis desta marca vendem mais do que nunca.

Estes dois directores de design, são apontados como revolucionários, pois conseguem grande sucesso não só pelas alterações radicais que fizeram nos departamentos de design, mas também pela forma como levaram as marcas a encarar o mesmo. Conseguiram mobilizar as suas empresas e público através de um design que quebra com o que é comum.^{23, 60}



137. Renault Mégane – 2003²⁷

138. Renault Avantime³

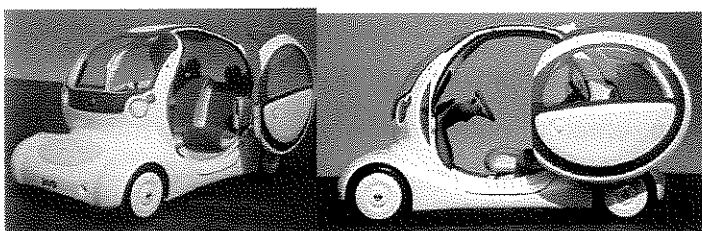
139. BMW Z4 – 2003²⁷

3.8.7- Tendências actuais no design automóvel

Com a entrada no séc. XXI, novas iniciativas são visíveis no design automóvel, especialmente nos veículos conceptuais. São várias as possibilidades, algumas enraizadas em desenvolvimentos do passado, outras que exploram novas possibilidades na vertente tecnológica social e cultural. Muitas derivam de novas tecnologias que procuram a substituição do petróleo, como o protótipo Nissan Pivo de 2006 (fig. 140), outras centram-se no desenvolvimento de sistemas de navegação

assistidos por computador que visam a melhoria da condução e o aumento da segurança.

Fazem-se algumas tentativas no desenvolvimento veículos movidos a energias alternativas tais como a eléctrica, hidrogénio, gás entre outras. Mas nenhuma delas conseguiu ainda impor a sua potencialidade e fazer esquecer o velho motor de combustão.

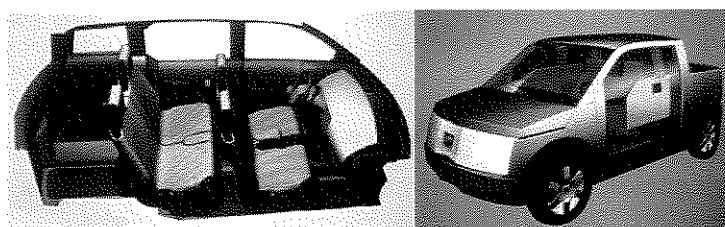


140. Nissan Pivo – 2006 ¹

Enquanto os americanos, pouco preocupados com os problemas ambientais permanecem enamorados pelos veículos de grande potência, a Europa tal como o Japão estão empenhados no desenvolvimento de veículos de baixa cilindrada visando o baixo consumo de combustível.

Alguns construtores apostam na melhoria da segurança, outros apostam nas novas tecnologias como forma de melhoria no conforto automóvel, apoiados na premissa de que iremos passar muito mais tempo nos nossos carros. Por isso iremos necessitar de os personalizar tal como fazemos com os computadores.

Muitas das funções presentes no veículo conceptual Ford 24.7 (fig. 141) do designer americano John Mays permitem ver fotos de família, chamar para amigos, ouvir a música favorita, navegar na Internet e tudo por activação de voz. O veículo em si mesmo tem um design despretensioso, que mais parece um produto do que um automóvel. ³



141. Veículo conceptual Ford 24.7 – 2000 ⁴

Outras inovações recorrem ao uso de novos materiais tais como a combinação de alumínio e plástico na formação de uma estrutura tipo sanduíche com vista à

diminuição do peso e ao aumento da segurança, fazendo crer que a carroçaria de chapa de aço se vai tornado coisa do passado.

Actualmente algumas empresas japonesas estão à procura de novos conceitos para o automóvel do futuro, para isso contratam jovens designers e dão-lhes total liberdade para desenvolverem designs de acordo com os seus estilos de vida, o que resulta numa grande variedade de resultados, nos quais os sistemas de som e versatilidade são aspectos comuns. Os automóveis japoneses estão a ficar mais curtos e mais altos, ao contrário os americanos estão mais agressivos.

Estilisticamente as empresas estão a caminhar para uma nova simplicidade formal, chamada "*Nova autenticidade*", caracterizada por um maior ênfase no espaço interior mais espaçoso, mais flexível, combinado com um exterior muito básico que tem mais a ver com a caixa de um produto electrónico do que com um veículo aerodinâmico.

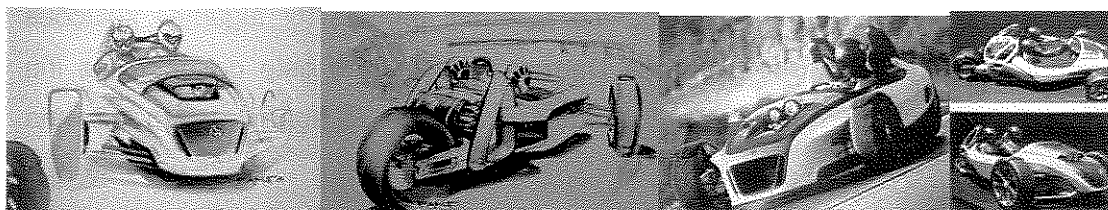
O aspecto pesado do metal tem sido substituído por materiais com superfícies mais suaves e mais texturadas. À medida que se investe mais no interior do automóvel, fazendo-o parecer cada vez mais com uma sala de estar, o exterior torna-se mais um "contentor" do que um símbolo visual de velocidade e potência.

Enquanto os japoneses recorrem a estéticas tradicionais do passado como inspiração, designers europeus como Patrick Le Quément, reconhece a importância da imagem de novos monumentos arquitectónicos como o Museu Guggenheim em Bilbao de Gehry e procuram alinhar o design automóvel com estes campos culturais.

Muitos "*concept cars*" actuais são estruturados em novas direcções, as portas abrem de uma nova forma e os interiores mostram um alto nível de flexibilidade. Comum a muitos protótipos do séc. XXI é a ideia do carro ser um "espaço aberto" possível de ser personalizado pelos seus proprietários.

A VW lançou em 2006 o protótipo VW GX3 (fig. 142), trata-se de um veículo de três rodas, que mistura características de um motociclo e de um automóvel.

Com a indústria a oferecer cada vez mais possibilidades do que nunca, o potencial para a mudança é vasto. Tecnologicamente, esteticamente, socialmente, culturalmente e a nível ambiental, o desafio aos designers automóvel é tão grande como era à 100 anos atrás.



142. Imagens do projecto futurista VW GX3 – 2006 ²

4- Design Automóvel em Portugal

4.1- Até aos anos 50

Depois do insucesso da primeira experiência feita em 1899 pela Empresa Industrial Portuguesa para o desenvolvimento de uma indústria automóvel em Portugal. Outras tentativas se seguiram mas o seu carácter pontual e experimental, aliado à falta de apoio por parte do poder político, não permitiu que estas conseguissem vingar.

Na década de 30, Eduardo Ferreirinha idealiza e constrói um veículo de competição com base na mecânica Ford, o Edfor.

Contudo, nos anos 50, a cidade do Porto foi o palco onde a produção de automóveis, em número reduzido, viria a ter algum sucesso. Nasce o período heróico do automobilismo nacional. A paixão pelo desporto automóvel dá origem à transformação de vários automóveis de competição: o DM de Dionísio Mateu e Elísio de Melo; o Marlei de Mário Moreira Leite; o Alba; o Olda, o FAP e o Etnerap.

Na década de 50, algumas empresas associadas, tentam levar a cabo o desenvolvimento de automóveis económicos em Portugal, mas sem sucesso.

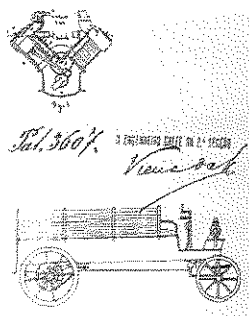
Nos anos 70 e 80, surgem algumas empresas estrangeiras que se dedicaram à montagem de veículos no nosso país, no entanto surgiram algumas experiências de produção em série por empresas nacionais que alcançaram algum sucesso, como são os exemplos da União Metal Mecânica (UMM), e do pequeno Sado.

Nos dias de hoje, a indústria automóvel em Portugal, está reservada à produção de peças e montagem para algumas marcas internacionais, como acontece na Autoeuropa,

4.1.1- EIP - 1899

A primeira tentativa de produção de automóveis no nosso país foi feita em 1899, pela EIP (Empresa industrial Portuguesa), liderada por Fernando Baerlein, que contratou o Eng. Francês Albert Beauvaulet para dirigir o desenvolvimento, concepção e produção de um automóvel nacional (fig. 143).

Chegaram a ser feitos alguns protótipos e houve até quem afirmasse ter visto um desses veículos a circular. A nível técnico e formal parecia ter algumas soluções semelhantes aos automóveis franceses Darracq. No entanto este projecto não iria vingar, a EIP decidiu não avançar e continuou com a sua vocação ligada à indústria metalúrgica.⁶¹



143. patente para registo do EIP – 1899 ⁶¹

4.1.2- ATA -1914

O primeiro salão automóvel do Porto, tornou-se um dos acontecimentos mais marcantes realizados a favor do automóvel no decorrer da 1ª Republica.

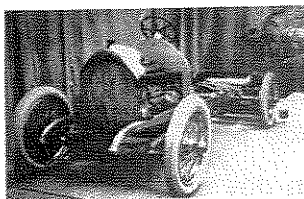
Procurava organizar o comércio automóvel, segmentar o mercado, difundir o automóvel e a sua grande utilidade junto do público pouco familiarizado com este novo meio de transporte.

No entanto, a grande atracção deste evento viria a ser o aparecimento de um automóvel nacional construído na Bélgica, o ATA (Ateliers Teixeira Automobiles) (fig. 144). Desde muito cedo que os irmãos Teixeira do Porto pensaram em construir um automóvel português feito em Portugal, mas logo constatarem que essa tarefa era impossível devido à falta de uma indústria nacional dotada das respectivas infra-estruturas, matérias-primas, mão-de-obra qualificada.

Decidiram então transferir a produção para a Bélgica que reunia as condições necessárias ao desenvolvimento e produção do veículo Português.

Com a chegada da 1ª Guerra Mundial, fábricas por todo o mundo foram usadas para a construção de armamento, tendo este facto ditado o encerramento de muitas empresas ligadas à produção automóvel e a ATA foi uma dessas empresas. Se não fosse a 1ª Guerra Mundial, talvez a ATA tivesse vingado, tornando-se o ponto de partida para o desenvolvimento da indústria automóvel em Portugal.

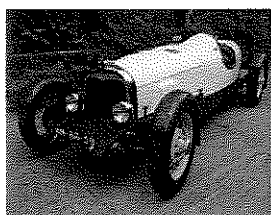
O ATA foi apresentado no salão do Porto em 1914, tendo sido vendidos 25 veículos no decorrer do salão. ^{61, 62}



144. ATA – 1914 ⁶¹

4.1.3- Ford especial modelo A - 1929

Tal como outros países, Portugal também possuía algumas empresas dedicadas à construção e transformação de carroçarias especiais para automóveis fabricados pelas grandes marcas. A própria indústria portuguesa tentava acompanhar a evolução e expansão do automóvel. O automóvel traduzia a elegância e gosto de quem o conduzia, por isso a prática das carroçarias feitas de acordo com o gosto do cliente mais exigente, tornava-se prática corrente também no nosso país. Disso é exemplo o Ford Especial Modelo A de 1929 (fig. 145).



145. Ford Especial Modelo A – 1929 ⁶³

4.1.4- EDFOR - 1937

Os anos 30 ficariam para sempre marcados na história do automobilismo nacional. Para o tal contribui a crescente participação de pilotos portugueses em provas estrangeiras e o aumento do número de corridas efectuadas no nosso país, o que permitiu grande divulgação e desenvolvimento do desporto automóvel nesta altura.

Este fenómeno levou ao aparecimento de alguns entusiastas do desporto automóvel que utilizaram os seus conhecimentos de artificies para a transformação e construção de carroçarias para automóveis de corrida com base em mecânicas de carros de fábrica.

A cidade do Porto viria a ser o local onde a produção de automóveis em número reduzido viria a ter algum sucesso. Assim, para alimentar o espírito desportivo que se vivia naquela época, foram construídos nas instalações do agente Ford do Porto, Manuel Alves de Freitas & C^a, Lda., com orientação de Eduardo Ferreirinha, piloto e notável industrial do Porto, três veículos desportivos Ford que representaram a marca nas corridas em 1936.

Estes veículos aproveitavam o chassis da camioneta Ford de 1935, formadas por longarinas de aço leve de acordo com o desenho desenvolvido por Ferreirinha e Manuel Menéres, um dos sócios da oficina e grande entusiasta dos automóveis de Ferreirinha. Para o chassis da camioneta Ford, foi moldada uma carroçaria desportiva pela equipa de chapeiros daquela oficina, resultando num automóvel de corrida que

em termos de estilo não ficava a dever nada a outros veículos construídos por fábricas de marca. As carroçarias eram soldadas ao meio com arame de cobre, tal como era feito nos Bugatti.

Foram apresentados pela 1ª vez no circuito Internacional de Santarém, onde foram conduzidos por Eduardo Ferreirinha e pelo actual Cineasta Português Manuel de Oliveira, tendo obtido os 2º e 3º lugar na classificação. No entanto, só em 25 de Julho de 1937 é que os três automóveis já com alterações de motor, foram apresentados naquele que era considerado o melhor circuito em Portugal, o Circuito de Vila Real. O Ford de Manuel de Oliveira ficou à frente dos Bugattis e Maseratis, só sendo vencido pelos Alfa Romeos.

Com a experiência conseguida com estes modelos, visando a construção de automóveis de carácter desportivo ainda que em pequena série, Eduardo Ferreirinha, notável piloto e industrial de grande mérito, um dos nomes mais importante do automobilismo português daquele tempo, idealiza e constrói juntamente com o seu irmão, um veículo desportivo de dois lugares com base na mecânica Ford – o EDFOR (fig. 146).⁶⁴

Esteticamente era um veículo com linhas originais e que estavam perfeitamente de acordo com as mais inovadoras tendências europeias nesta altura. Escritos dessa época feitos pela imprensa nacional, mas também pela europeia, consideravam-no um espantoso automóvel e classificavam-no como um dos mais belos automóveis do seu tempo.

No folheto de apresentação do Edfor em 1937 podia ler-se: *“Ao apresentarmos uma marca portuguesa de automóveis, tivemos principalmente em vista o início experimental duma indústria que tem de resto possibilidade de vir a montar-se no nosso País. Não tivemos a pretensão de fabricar “completamente” automóveis, nem isso era possível, dados os importantes e indispensáveis meios que para tal fim seriam necessários. Limitamo-nos, pois, em aproveitar órgãos de chassis novos, modificando-os e FABRICANDO uma grande parte. Existem de resto diversas marcas europeias que fazem o mesmo. Tivemos, porém a preocupação de apresentar inovações e soluções de fabrico novas, sendo algumas mesmo inéditas”*.⁶³

Utilizava na sua concepção uma carroçaria de alumínio dotada de linhas bastante modernas, acoplada a um esqueleto realizado numa liga especial de alumínio fundido, com um motor Ford de oito cilindros em V, ligeiramente alterado por Ferreirinha.

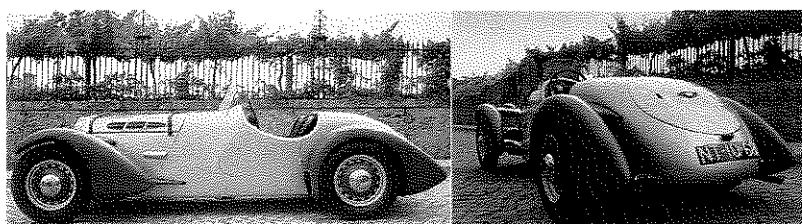
A suspensão possui alguns aspectos inovadores, para a frente utilizou-se uma suspensão especial Ferreirinha com molas espirais agrupadas, para a traseira utilizaram-se molas transversais. Desenvolveu-se ainda um tele-controlo dos

amortecedores, inspirado nos carros desportivos ingleses, que permite que estes sejam ajustados manualmente a partir do interior do veículo.⁶³

O Edfor foi apresentado pela primeira vez ao público, no XI salão automóvel do Porto no Palácio de Cristal em 1937, onde alcançou um grande sucesso junto do público e da imprensa. No entanto com o deflagrar da II Guerra Mundial, caiu por terra a esperança do industrial do Porto em construir o Edfor mesmo que em pequena série.

O mesmo episódio aconteceu com os irmãos Teixeira do Porto, 25 anos antes na tentativa de construir o seu ATA.

Dos automóveis que fabricaram, existe o que está na propriedade da família do construtor e um outro que se julga estar na Alemanha.^{65, 66}



146. Edfor – 1937⁸⁷

4.2- Anos 50 - automóveis de corrida nacionais

Na década de 50 criou-se no Porto o Circuito da Boavista que viria a alcançar rapidamente um estatuto internacional de grande reputação.

O fervor pelo desporto automóvel dá origem à transformação de vários automóveis de competição. Naquela época, viviam-se tempos de ouro que jamais se repetiriam.

Em várias oficinas e empresas, diversos entusiastas moldavam de forma artesanal alguns bólides que fizeram história. Eram tempos em que o público aderiu em grande quantidade aos circuitos para observarem de perto as pequenas maravilhas nacionais.

A paixão e sonho em criar automóveis e marcas portuguesas, há muito que andava na cabeça de alguns entusiastas do automobilismo nacional. No entanto a governação parecia preferir incentivar o comércio de marcas estrangeiras, em vez de prestar apoio a alguns empreendedores nacionais desta indústria. A falta de vontade dos governantes contrastava com o grande entusiasmo e empenho de alguns artífices dedicados ao automóvel.

Rapidamente começaram a surgir nas pistas e circuitos de ralis exemplares de várias partes do país. As grandes equipas e pilotos estrangeiros que vinham correr a Portugal, impressionavam-se com as pequenas maravilhas que deliciavam também os seus apoiantes que aderiam em grande força a apoiar um ou outro veículo.

A maior parte destes modelos aproveitava o chassis, motor e outros componentes de alguns modelos bastante populares de algumas marcas europeias como Fiat, Opel, Simca, Peugeot entre outros produzidos nos anos 40 e 50. Estes veículos possuíam na maior parte baixa cilindrada até 1100c.c.

As carroçarias marcadamente desportivas eram maioritariamente em alumínio, moldado manualmente com muita sabedoria. Em termos formais, alguns automóveis possuíam linhas que faziam lembrar alguns automóveis desportivos ingleses, enquanto outros pareciam inspirar-se em marcas italianas como a Ferrari. No entanto alguns conseguiram desenvolver formatos distintos e próprios, antecipando um estilo verdadeiramente português que infelizmente nunca se viria a desenvolver.

Por várias oficinas e fábricas, surgiam variadas ideias na tentativa de desenvolver o melhor, mais bonito e mais rápido automóvel.

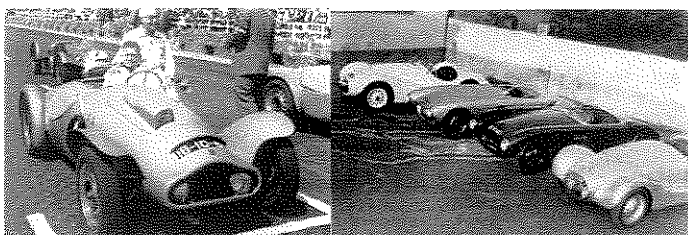
No início da década de 50, Portugal encontrava-se na primeira linha do que de melhor se fazia por essa Europa fora, a nível de fabrico de automóveis de competição.

Dos 14 pilotos que compareceram aos treinos da Taça Cidade do Porto realizada em 1953, no Circuito da Boavista, na prova reservada à classe Sport 1100, 10 tripulavam automóveis portugueses de competição. Mesmo que no ano seguinte, a participação de pilotos nacionais tivesse diminuído – devido à alteração do limite superior da classe 1100 para 1500 cc, dos 30 pilotos inscritos na Taça Cidade do Porto, 14 eram portugueses, provenientes de seis marcas diferentes (FAP, DM, Alba, Olda, PE e MG Canelas).⁶⁸

4.2.1- FAP

A FAP cujo nome derivava de Fiat (o motor usado) Adler (o chassis) e Palhinhas (Fernando Palhinhas era o construtor) foi a primeira marca a surgir nos anos 50, sob o espírito empreendedor de Fernando Palhinhas, que decidiu transformar o seu velho Adler, dos anos 30, num automóvel de corrida. Foi uma das marcas que mais presenças registaram nas competições nacionais, sobretudo através do seu primeiro piloto, Abílio de Barros. A oficina da família Palhinhas no Porto, foi uma das mais activas, no automobilismo nacional. Nela foram desenvolvidos vários automóveis desportivos, sendo um dos locais onde dominava o empenho, paixão e dedicação ao automobilismo (fig. 147).

A “brigada FAP”, como foi chamada por alguns entusiastas da época, era demonstrativa do que poderia ter sido o embrião da indústria automóvel no Portugal dos pós guerra. Como sempre, infelizmente a política e economia não ajudaram.^{15, 69.}

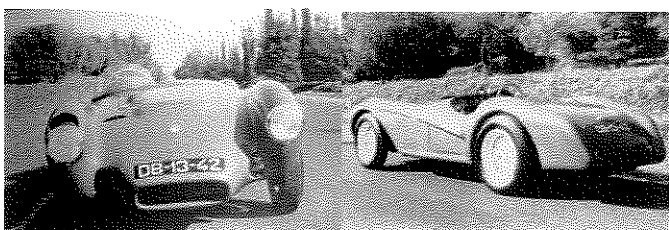


147. Brigada de carros de corrida FAP ⁶⁸

4.2.2- MG canelas

Em Lisboa, o Eng. José Jorge Canelas realizou em 1954 um dos mais belos automóveis europeus de competição da sua época. Não tendo marca própria, ficou conhecido como o MG Canelas. Do ponto de vista da mecânica, o trabalho consistiu na optimização de um motor MG de 1500 cc., totalmente revisto e aligeirado.

Esteticamente era um automóvel bastante bonito, dotado de alguns pormenores bastante originais. Misturava o estilo clássico dos automóveis desportivos ingleses, com os pormenores agressivos das barchettas italianas. Pode ser considerado como um exemplo do que poderia vir a ser o estilo português (fig. 148). ^{68, 70}



148. MG Canelas ⁷⁰

4.2.3- Dima / DM (1951)

Dionísio Mateu, nasceu na Catalunha em Espanha. Ainda novo, resolveu vir para Portugal e estabeleceu-se no Porto onde montou uma indústria de fechos de correr. Desde muito novo que este jovem era um grande entusiasta dos desportos motorizados, particularmente dos automóveis tendo bons conhecimentos de mecânica automóvel.

Em 1951, Dionísio Mateu, foi protagonista do aparecimento de mais uma das marcas de automóveis de competição portuguesa que surgiu após o fim da 2ª Guerra Mundial. Nesta altura, tentava-se recomeçar a vida e a competição automóvel estava a ganhar cada vez mais adeptos em todo o mundo. A indústria automóvel estava então em grande crescimento, sempre com a competição como meio para divulgar o avanço neste sector.

Portugal, não tinha indústria automóvel, mas partilhava a mesma paixão pela competição. Foi então no início dos anos 50, que alguns adeptos e apaixonados pela competição automóvel começaram a projectar e desenvolver os seus próprios bólides de fabrico artesanal, recorrendo a peças de automóveis de produção em grande série de marcas estrangeiras, com algumas alterações que faziam toda a diferença. Estes automóveis eram caracterizados por linhas bastante elegantes.

Assim em 1951, influenciado pela iniciativa de um velho entusiasta do Porto, Fernando Palhinhas que construiu o seu F.A.P, Dionísio Mateu decidiu construir o seu próprio carro de competição (fig. 149). Dima era a marca atribuída por Dionísio Mateu aos seus carros, fruto da junção da primeira sílaba de Dionísio com a primeira sílaba do seu apelido Mateu. Mais tarde devido a um pedido de alteração do nome efectuado pela Panhard que possuía o modelo Dyna, a marca passaria a designar-se por D.M.

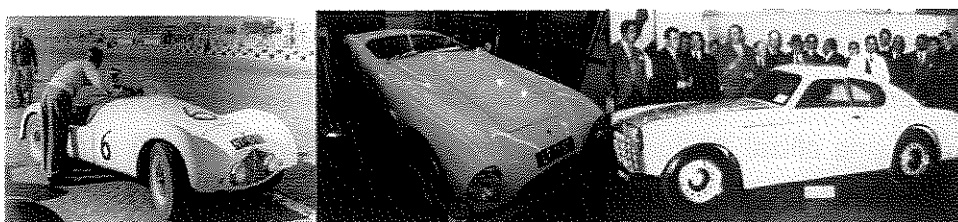
Foi criada a indústria oficial "Mateu e Melo", formada por Dionísio Mateu e o seu sócio Elísio de Melo, onde foram produzidos os D.M. e onde faziam também as alterações DM nos automóveis de série Fiat, Simca e Austin. O sócio Elísio Melo participou em algumas corridas ao volante do automóvel de competição produzido na sua "Indústria", mas outros pilotos Portugueses corriam nos Dima/DM, era o caso de Francisco Corte Real Pereira, Joaquim Filipe Nogueira, entre outros.

Em 1954 era cessada a sociedade Mateu e Melo, que levou por arrasto ao final da Marca DIMA / DM. No entanto a marca DM ficou para sempre a fazer parte da história da competição automóvel em Portugal, devido à sua participação em provas internacionais que se disputaram no nosso país tais como: 2º Circuito Internacional do Porto em 1951, onde participaram com 3 DM; 3º Circuito Internacional do Porto em 1952, onde participaram com três automóveis na categoria 1100 cc; 4º Circuito Internacional do Porto em 1953, onde participaram com cinco automóveis na categoria 1100 cc; 1º Circuito Internacional de Lisboa em 1953 (Grande Prémio do ACP), onde participaram com dois automóveis; 5º Circuito Internacional do Porto em 1954 (2ª taça cidade do Porto), onde correram três DM; 2º Circuito Internacional de Lisboa em 1954 (taça governador civil de Lisboa, carros de sport até 1500 cc) onde participaram dois DM. Os automóveis desenvolvidos pela marca, sofreram grandes variações formais ao longo da curta existência desportiva. No início eram modelos bastante parecidos esteticamente com os automóveis de corrida italianos Osca, mas progressivamente foram ganhando novas variações que resultaram no final em veículos com estilo muito próprio.^{61, 71}

Apesar de ter sido uma das mais importantes marcas de competição automóvel desta altura, acabaria por desaparecer em 1954.

"Foi uma das que começou mais cedo e, provavelmente, foi a primeira a encerrar as suas portas. Coleccionou êxitos importantes, produziu regularmente novos exemplares, dedicou-se ao desporto e espreitou a possibilidade da pequena construção em série. Mas, como outras inúmeras experiências que tiveram lugar no nosso país, os objectivos não foram atingidos devido a inúmeras e incompreensíveis razões". ⁷²

O último DM construído (fig. 149 à direita) foi um coupé com carroçaria estampada na fábrica dos Produtos Estrela, tinha um motor Jaguar de 6 cilindros e alguma inspiração em coupês italianos.



149. Automóveis DM ⁷⁰

4.2.4- Marlei

A meados dos anos 50, com o fenómeno da construção de automóveis de competição instalado no nosso país, surgia no Porto um dos últimos automóveis fortemente vocacionado para o desporto. Numa altura em que as principais marcas nacionais de automóveis de competição estavam a lutar nas corridas de Sport pelos melhores resultados, Mário Moreira Leite mecânico do Porto bastante conhecido na época, levou a cabo a construção do seu automóvel de corrida – Marlei (fig. 150).

Mário Moreira Leite, desde muito cedo que iniciou o contacto com os automóveis. Com a sua experiência profissional conseguida ao longo de muitos anos de trabalho em variadas oficinas do sector, conseguiu um lugar privilegiado na General Motors, onde foi obtendo uma constante valorização da sua carreira através da participação em inúmeros cursos de formação. Esta experiência permitiu-lhe obter grande conhecimento da tecnologia e da mecânica aplicada ao automóvel, principalmente das marcas Opel e Vauxhaul, que representavam na Europa a poderosa General Motors americana.

Numa altura em que era chefe de mecânicos da oficina de António Sardinha, em Vila Nova de Gaia, resolveu utilizar os seus conhecimentos e ideias na construção de um automóvel desportivo para participação nas corridas de Sport.

O automóvel começou a ser construído em 1952, durante as horas vagas da oficina, a partir de uma Opel Olympia Caravan que tinha sofrido um acidente de

viação, ficando sem reparação possível. Deste automóvel, foram retirados alguns componentes mecânicos e estruturais como o motor e direcção, assim como o chassis e suspensões, que viriam a ser utilizados no Marlei. O mecânico concebeu uma estrutura de elevada resistência à torção, construída por tubos e chapas de aço soldadas entre si.

A carroçaria em alumínio totalmente construída à mão, pesava apenas 45 kg, era dotada de linhas bastante inovadoras, com uma grande grelha frontal e faróis escondidos nessa grelha. O automóvel possuía formas que não escondiam alguma preocupação com a aerodinâmica, de forma a proporcionar um bom desempenho em pista. As suas linhas simples, procuravam fundamentalmente uma boa eficácia aerodinâmica e um baixo peso. Este automóvel era caracterizado pela sua carroçaria extremamente baixa.

Para conseguir uma melhoria nas prestações, utilizou o sistema de travagem e transmissão da Vauxhall. Mas tal como aconteceu com outras viaturas de competição, foi no motor que se registaram as maiores alterações, conseguindo uma maior potência e binário assim como um aumento substancial das rotações do motor, que passou das 4800 rpm para as 7000 rpm. Com a caixa de 4 velocidades, conseguia-se superar a barreira dos 160km/h.

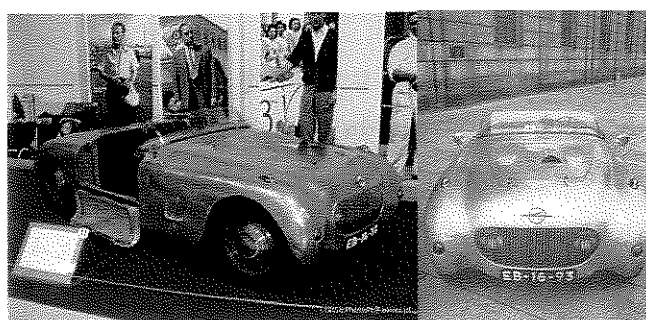
O automóvel foi falado pela primeira vez na imprensa nacional, na edição de 15 de Março de 1955 do jornal "O Volante".

Apesar de ter sido apresentado nesta altura, já pronto a correr, o Marlei ficou no entanto parado muitos meses devido a constrangimentos legais. O aparecimento bastante tardio do Marlei nas corridas automobilísticas nacionais, deveu-se a um demorado processo de legalização, pois as leis da altura não contemplavam estas situações e criavam bastantes entraves. Após várias contestações de Mário Moreira Leite ao pagamento duma taxa do Fomento de Exportação, vendo o tempo a passar, acaba por ceder pagando na altura 30.000\$00 (trinta mil escudos) para a legalização do Marlei.

O veículo começa então a participar em provas, sendo posto à prova perante os seus adversários. Participou então no IV Rali do Porto, que se encontrava nesta altura em decadência, diminuindo progressivamente o número de participantes. O Marlei teve dois pilotos para a participação nas várias corridas. Um foi o seu criador, o outro foi António Duarte Lopes. O automóvel terminou a sua prova de estreia no 5º lugar da geral. Mas a prova mais importante onde participou foi na II Volta ao Minho em 1955, com Duarte Lopes ao volante. O Marlei concorria na 2ª Classe do Grupo B, tendo como adversários outros automóveis portugueses como Alba, FAP e DM.

No entanto, devido a uma chegada tardia à competição nacional, o Marlei não teve possibilidade de correr nos anos dourados do automobilismo português entre 1952 e 1954, onde as provas de corrida eram dominadas pelo grande número de participantes com marcas portuguesas.

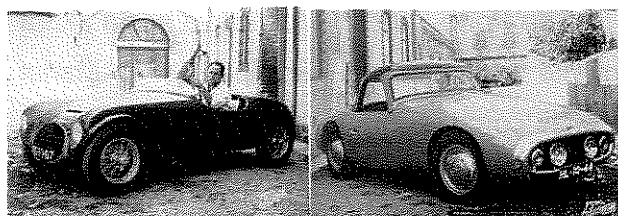
Apesar de não se ter assumido como um vencedor, nem se ter superiorizado perante os seus adversários, este automóvel ficou definitivamente para a história, mostrando uma vez mais que os portugueses também sabem desenhar e desenvolver automóveis, contudo o poder governamental não acompanha esse espírito empreendedor, acabando por deixar morrer a esperança de quem sonha com uma indústria automobilística nacional.^{61, 71, 73}



150. Carro de corrida Marlei⁷⁰

4.2.5- ETNERAP

No ano 1953, em Algés, nascia a Etnerap (a marca era o inverso de Parente), de António Augusto Parente, um concorrente habitual das provas automobilísticas e um antigo produtor de bicicletas. O Etnerap (fig. 151), possuía um estilo do tipo barchetta italiana, com base num Fiat 1100 dos anos 40. Foi pilotado sobretudo por João Castelo Branco. A Etnerap desenvolveu no entanto diversas carroçarias para automóveis desportivos, sempre marcadas por uma grande beleza estética.^{68, 69}



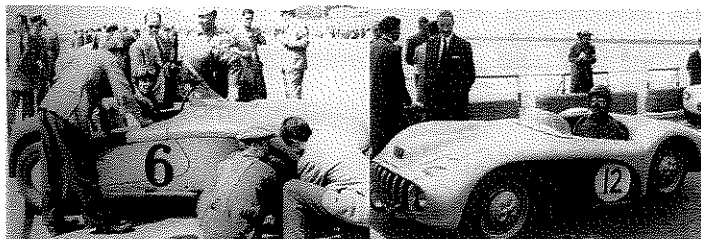
151. Dois modelos diferentes – ETNERAP⁶⁸

4.2.6- PE

A Fábrica de Produtos Estrela, de Adérito Parente no Porto, também entrou na loucura da competição automóvel dos anos 50. Para isso, utilizaram um automóvel de menores dimensões, o PE (fig. 152), que utilizava o motor da Panhard de dois cilindros horizontais opostos, com 850 cc.

A apresentação oficial do primeiro PE foi no Circuito da Boavista, em 1953, na já consagrada Taça Cidade do Porto, a corrida de carácter internacional reservada a veículos de Sport com cilindrada inferior a 1100 cc, que constituía uma verdadeira demonstração da técnica automóvel portuguesa. Nessa prova, o PE – tripulado por Manuel Matos Gil – surpreendeu, ao assinar nos treinos o quinto melhor tempo absoluto, à média de 113,300 km/h, atrás de Abílio Barros e Fernando Palhinhas, ambos em FAP, Corte Real Pereira, em Alba, e Duarte Lopes, em DM.

Era um veículo com desenho original que se destacava pelas suas linhas um pouco ao estilo barroco.^{61, 68}



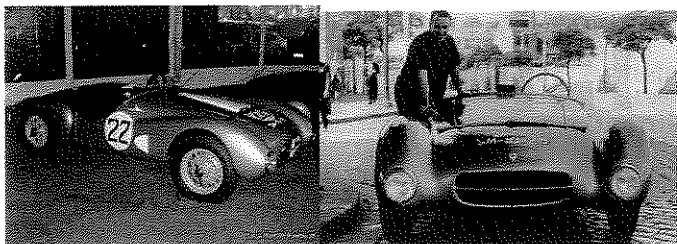
152. Carro de corrida da Fábrica de Produtos Estrela⁷⁰

4.2.7- OLDA

Em Águeda, surgiu em 1954 pelas mãos de Joaquim Correia de Oliveira, outro dos mais belos automóveis de competição portugueses – o Olda (fig. 153). Rapidamente conquistou o papel de favorito nas corridas em que participou, não só devido à qualidade do projecto mas também graças ao excelente nível de condução do seu autor e piloto Joaquim Correia de Oliveira.

*"O Olda foi um dos automóveis que mais chamaram a atenção no restrito mundo da competição nacional, na década de 50. E se as suas performances já não lhe permitiram obter vitórias absolutas - feitos que estiveram ao alcance, por razões de ordem técnica mas também tendo em conta o factor concorrência, de marcas como a FAP, a DM ou a Alba - a verdade é que o automóvel azul marcou presença agradável no automobilismo Português de velocidade".*⁷⁴

Possuía inicialmente um motor Fiat 1100, que após mudanças de regulamentação foi trocado por um motor Borgward de 4 cilindros em linha, refrigerado a água, com 1500cc. A carroçaria foi produzida por estampagem manual em alumínio, sobre uma armação em aço. O conjunto de participações do belo Olda ficou ainda marcado com a internacionalização, graças à presença com êxito do veículo no Circuito de Tânger. Possuía linhas limpas, aerodinâmicas, não deixando de ter algumas semelhanças com alguns automóveis desportivos ingleses.^{68, 70}



153. O belo Olda e o seu criador⁷⁰

4.2.8- ALBA

António Augusto Martins Pereira, empresário de Albergaria-a-Velha da Indústria Metalúrgica Alba, foi o principal responsável pelo aparecimento da marca automóvel nos anos 50. Depois de efectuar em 1950 uma visita ao salão automóvel de Paris, onde viu algumas maquetas e protótipos de automóveis do futuro, trouxe algumas dessas ideias para Portugal onde se empenhou na construção de automóveis desportivos de competição.

Tinha inicialmente o objectivo de construir o carro com motor, suspensões e outros componentes de raiz e não aproveitar peças de outras marcas. No entanto depois de falar com um amigo seu na Direcção Geral de Viação em Coimbra, foi alertado que não iria conseguir legalizar este veículo, sendo melhor proceder à alteração de um veículo de fábrica.

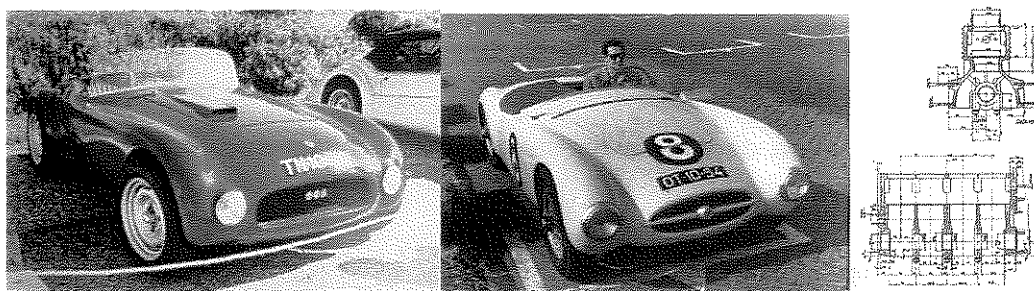
O primeiro dos três veículos construídos, estava concluído em 1952, foi desenhado e elaborado na Indústria Metalúrgica Alba. Para a construção da carroçaria, fizeram várias secções do automóvel em madeira e a carroçaria em alumínio foi sendo moldada à mão sobre estas secções. No início utilizaram um motor de fábrica com 1100c.c que alteraram para 1300c.c., mais tarde o empresário tentou comprar um motor 1500 da Maserati, mas devido ao seu elevado preço, resolveu construir um motor 1500c.c, com o qual o Alba venceu todas as provas onde participou. Este motor todo em alumínio possuía quatro cilindros, com duas árvores de cames à cabeça e duas velas por cilindro (fig. 154).

Segundo testemunho de José Luciano, filho de António Augusto Martins Pereira, no dia em que os mecânicos terminaram a montagem do motor, aplicaram uma panela ao veio, para depois enrolarem uma corda para pôr o motor a trabalhar. Quando puxaram a corda, o motor pegou e começou a fazer um enorme barulho que era a panela a desfazer-se com o movimento, todos os que estavam à volta fugiram com medo que o motor se partisse, no entanto logo que se soltaram todos os pedaços da panela, o motor ficou "a trabalhar muito certinho e com um som muito agradável".

Com o piloto Corte Real Pereira, a Alba conseguiu o primeiro lugar na Taça Cidade do Porto em 1953, mas com o seu fundador António Augusto Martins Pereira, a marca conseguiu vários sucessos, entre eles a vitória no Rali do Vinho do Porto, em 1955 com o motor 1500 Alba. A marca continuou a participar em várias provas até 1961, data em que Corte Real levou a Alba pela última vez à participação numa prova desportiva, neste caso o Rali Nocturno de Salgueiros onde conquistou o 3º lugar.⁷⁰

Desde esta altura que o empresário e piloto da Alba, desenvolveu esforços na tentativa de conseguir licenças para a construção de automóveis desportivos Alba, mas infelizmente foi impedido graças a limitações governamentais que estavam mais preocupadas em proteger o comércio das grandes marcas automóveis instaladas no nosso país, do que em apoiar o desenvolvimento duma indústria automobilística nacional. (fonte: José Luciano, filho de Martins Pereira).

Actualmente a Indústria Alba está inserida no grupo industrial Durit, do qual fazem parte empresas de Metalurgia (tungsténio e outros metais duros), fundição e moldes (plástico e metal); inclusive na parte de moldes deste grupo vão ser produzidas partes integrantes do novo Audi Q7. (plásticos do interior, etc)



154. Veículos de corrida Alba – desenho de motor 1500cc ALBA (fonte: José Luciano, filho de Martins Pereira)

4.2.9- APM

O APM (sigla do sócio António Pereira Machado). Surgiu para satisfazer um capricho da juventude. Naquela altura, Libório Machado com 27 anos, queria construir um automóvel diferente dos outros, para assim despertar a atenção das raparigas do

seu tempo. Não tendo sido a pessoa que fez o carro, foi ele quem comandou e orientou os trabalhos na oficina onde era patrão.

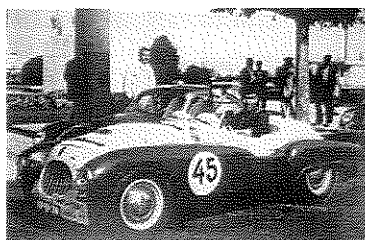
O chassis que viria a dar origem ao veículo, pertencia a um Fiat Ballila de 1937, que depois de conhecer 3 donos, foi para a sucata, onde foi recuperado por Libório Machado que comprou outro Fiat para recuperar peças. Estávamos então em plenos anos 50.

Em Portugal estava a ter início a saga dos automóveis desportivos de fabrico caseiro. E o APM, foi mais um entre muitos que surgiram das mãos de verdadeiros mestres da chapa batida.

No desenvolvimento do APM (fig. 155), não existiam planos, havia muita liberdade, Libório fez um desenho no papel e depois o chapeiro dava uma ideia, ele dava outra e assim iam fazendo e desfazendo o que não gostavam. Foi um trabalho bastante exigente, todo feito à mão que demorou um ano a ser feito nas horas vagas. Para tal, foi muito importante a ajuda de um chapeiro muito bom, Maximino Alves que produziu o veículo em chapa e alumínio soldados. As formas iam-se inventando à medida que se soldavam as partes. Surgiu assim uma carroçaria especial, de carácter desportivo montada sobre o chassis Fiat. Neste foi montado um motor também de origem Fiat com 1100 cc. Para dar uma imagem mais desportiva, foram feitos alguns “truques” tais como: a coluna da direcção levou um calço para ficar mais inclinada, a suspensão traseira era da carrinha Fiat 1100. A construção recorreu a peças de várias marcas: as manetas interiores dos fechos das portas eram do Austin A40, os farolins traseiros eram dum Studebaker ou similar.

Participou numa única prova: o Rally Porto – Lisboa realizado pela empresa com quem Libório trabalhava na altura: os “Seguros Mundial”. Mas para conseguir chegar a Lisboa, teve que ser montado outro depósito de água ao lado do capot, pois o motor era normal e aquecia muito.

Neste momento a viatura depois de ter sido adquirida numa sucata, está a ser recuperada em Lisboa.⁷⁵



155. O APM na ida para Lisboa⁷⁵

Além destas marcas, conheceram-se outros projectos desta década, como o Morsilca, com mecânica Renault, o MG Aranhão concebido pelo mecânico Mário de Jesus, o Fiat especial de António Correia Leite, o impressionante AR, de Castelo Branco, o LNA e o Invicta, dos quais a informação existente é extremamente escassa.

4.3- Anos 50 - tentativa de produção e desenvolvimento de veículos utilitários

Nos anos 50, a Europa estava empenhada na construção de pequenos veículos económicos direccionados para a classe média baixa. Os vários países, viam o automóvel como meio para relançar a economia e fazer esquecer os tempos difíceis da guerra. Surgiu a necessidade de construir veículos de baixa cilindrada, como forma de vencer a crise petrolífera que se tinha instalado naquela altura. Por toda a Europa surgiram vários automóveis tais como o Morris Minor, Citroen 2CV, VW Carocha, Fiat 500, entre outros.

Portugal não queria perder este comboio e aventurou-se também no desenvolvimento de veículos económicos para o povo. Surgiram nesta altura dois veículos, que alguns afirmam como sendo o mesmo automóvel com duas variações diferentes. Não fosse o governo ter bloqueado este projecto, talvez existisse hoje no nosso país uma indústria automóvel mais desenvolvida com produção e marca própria.

4.3.1- A.G.B. Lusito

A marca AGB e modelo Lusito (fig. 156), surgiu por iniciativa do empresário António Gonçalves Baptista aliado a um sócio capitalista: a Fábrica Santa Cruz em Tondela - gerida por António dos Santos Torres - os quais constituíram a Indústria Portuguesa de Automóveis O Quadriciclo, Lda

A Fábrica de Produtos Estrela responsável pelos automóveis PE, grande especialista de produção de chapa de aço estampado - foi inquirida para a construção dos conjuntos chassis-carroçaria, propondo diversos orçamentos em função desses mesmos conjuntos.

Uma das hipóteses passava, precisamente, pela responsabilidade da montagem caber por inteiro à PE, ficando a Indústria Portuguesa de Automóveis "O Quadriciclo" responsável pelas compras e gestão de "stocks".

Surgiu assim em 1954 o automóvel ligeiro económico com a marca A.G.B., modelo Lusito, com lotação para um só passageiro e motor de 1 cilindro com 360cc.

Era um veículo com linhas muito próprias, desenvolvido por superfícies limpas, com integração dos vários componentes. Apesar de este projecto ter surgido 5 anos antes do lançamento do Austin Mini (fig. 157), existem algumas semelhanças entre os dois automóveis ao nível das soluções estéticas para a parte frontal, o que demonstra que no que diz respeito a estética automóvel, os portugueses estavam bastante evoluídos.

Depois do pedido de homologação do Lusito formulado pela AGB, em 1954, o veículo foi para a estrada testar as suas capacidades. A imprensa especializada da época deu algum destaque ao acontecimento:

*(....) O modelo Lusito da marca AGB, cujo emblema é uma cruz de cristo encimada pelas iniciais do nome do seu construtor, encontra-se percorrendo 50.000 quilómetros em fase experimental(...)*⁷⁰

No entanto por razões desconhecidas, o projecto do Lusito não chegou ao mercado.



156. Lusito – 1954⁷⁰

157. Austin Mini - 1959⁴⁸

4.3.2- IPA 300

Provavelmente, em seguimento do projecto Lusito, em Maio de 1958 a Indústria Portuguesa de Automóveis "O Quadriciclo", Lda de Porto de Mós pediu a homologação do veículo denominado IPA 300 (fig. 158). Era um veículo de dimensões reduzidas, com um motor traseiro de 2 cilindros com 353cc, arrefecido a ar.

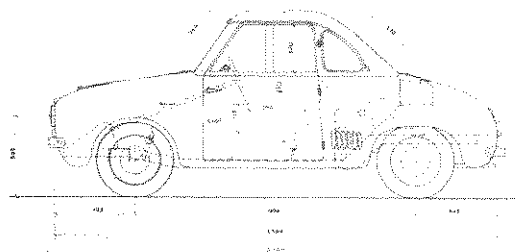
Esteticamente possuía linhas suaves e limpas sem exageros formais onde se notam algumas preocupações aerodinâmicas. Resultava num veículo com estética individual, não se notando semelhanças directas com outros automóveis económicos europeus desta altura.

A caixa de velocidades era, como o motor, da marca ANZANI, formada por carretos com 3 velocidades para a frente e marcha atrás. O quadro era construído em perfil de aço laminado, com secção em U. A carroçaria foi construída em chapa de aço e comportava a lotação de 2 lugares, incluindo o condutor.

Em Junho de 1959 foi despachada a aprovação dos veículos números DD-85-80 e BD-94-94 de construção nacional destinados a uso próprio e não podendo ser vendidos a terceiros. Era assim proibida a produção do veículo pelo governo português.^{61, 70}



MODELO - IPA 300 -



158. fotografia e desenho do IPA – 1958⁷⁰

4.4- Anos 70/80 – Produção Nacional

Os anos 70, marcaram a indústria automobilística nacional. O choque petrolífero de 1973 resultou no consequente aumento dos preços internacionais das matérias-primas energéticas. A orientação da política sectorial da indústria automóvel foi marcada nessa altura pela substituição das importações, pela imposição da montagem em Portugal de veículos destinados ao mercado doméstico e pela restrição da importação de veículos completamente construídos.

Os veículos comerciais apenas podiam ser importados em regime de CKD ("completely Knock down"- kits de veículos para montar) com uma percentagem de taxa de incorporação de mão-de-obra nacional obrigatória. Foram também fixadas percentagens mínimas obrigatórias de incorporação de componentes nacionais nos veículos desmontados importados. Foi então nesta altura que diversas empresas estrangeiras decidiram desenvolver veículos mais de carácter comercial, com incorporação de mão-de-obra e componentes fabricados no nosso país.

Surgiram então alguns casos como o Datsun Sado com carroçaria fabricada pela Entrepasto, GM Amigo que chegou a ser exportado para outros países, os jeeps Portaro, que derivavam dos Aro romenos e os camiões da Berliet, fabricados e montados no Tramagal.

4.4.1- Datsun Sado

Este curioso veículo usava caixa e motor Datsun, numa carroçaria de simples construção. Apenas os componentes mecânicos são importados do Japão, o restante é produzido em território nacional.

O nome comercial Sado, deve-se ao rio com o mesmo nome que passa junto à fábrica Entrepasto onde era construído em Portugal.

Devido a 60% do veículo ser produzido localmente no nosso país, é considerado mais um produto nacional do que uma importação. Estava disponível numa grande variedade de versões, incluindo pickup, van e mini-bus.

Era mais um exemplo típico dos anos 70, com incorporação de matéria-prima nacional, motor importado, enfim o que se usava naquela época para tentar fazer alguma coisa a favor da indústria nacional com vista à entrada no Mercado Comum (fig. 159).⁷⁰



159. Carrinha dos anos 70 – Datsun Sado⁷⁰

4.4.2- Portaro

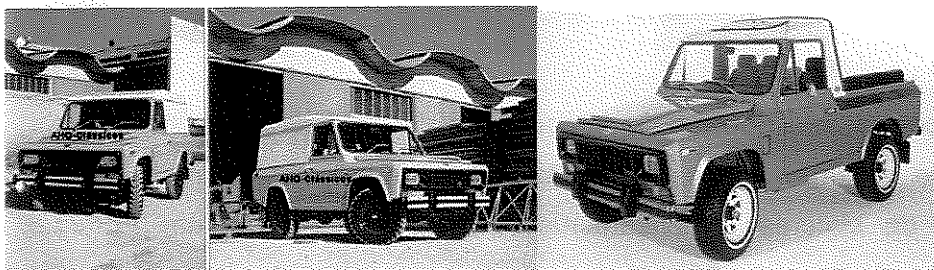
Apesar de alguns autores descreverem este automóvel como um projecto nacional, esta tese é criticável dado que é mais um exemplo de veículo em CKD, que sofreu no entanto algumas alterações de pormenor, para ganhar uma imagem mais personalizada.

De facto, os jeeps Portaro (fig. 160) eram derivados dos romenos ARO e foram montados em Lisboa pela Sociedade Electro-Mecânica de Automóveis, Lda, uma empresa ligada ao empresário Hipólito Pires. Eram equipados com motores diesel da Daihatsu com 2530cm³, ou motores Volvo a gasolina aspirados ou turbo.

Existiram várias versões, tendo conseguido algum sucesso comercial no nosso país e também no estrangeiro.^{61, 70}



PORTARO 260 UCM FURGON

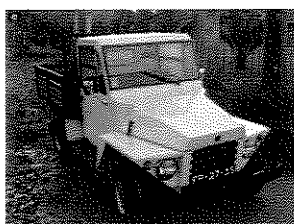


160. Duas versões do Jeep Portaro ⁷⁰

4.4.3- GM Amigo

Fabricado na GM de Portugal em Cabo Ruivo. Do Amigo (fig. 161) somente a parte mecânica foi importada, sendo o restante fabricado em Portugal por diversas empresas independentes, foi também fabricado em outros países europeus.

Este veículo foi desenvolvido para ajudar o nosso país a transformar-se numa nação suficientemente industrializada para competir e triunfar na entrada para a Europa.



161. Furgoneta de trabalho GM Amigo ⁷⁰

4.4.4- Berliet Tramagal

A Berliet Tramagal (fig. 162) é outro exemplo de montagem de veículos em Portugal, pelo regime de CKD (kits de veículos para montar). Foi usada maioritariamente pelo exército e bombeiros, também foram desenvolvidas algumas versões destinados ao uso civil, normalmente na construção e pedreiras.



162. Berliet Tramagal em acção ⁷⁰

4.5- Anos 70/80 - Design, Desenvolvimento e Produção Nacional

Os limites impostos pelo governo às importações de automóveis no nosso país, fizeram com que algumas empresas nacionais se aventurassem no design e desenvolvimento de viaturas completamente nacionais, fabricadas em Portugal, utilizando mecânica de marcas estrangeiras.

Esteticamente eram veículos com algumas limitações formais, pois estavam directamente dependentes de métodos produtivos relativamente baratos, que não proporcionavam a obtenção de formas mais elaboradas.

Se o projecto da Casal falhou, devido à pressão das marcas estrangeiras instaladas no nosso país, foi nas viaturas desenvolvidas para nichos de mercado que se conseguiu alcançar algum sucesso.

Ainda que o país não tivesse uma estrutura industrial suficientemente desenvolvida para responder a todas as necessidades, que o desenvolvimento de um novo automóvel acarreta, surgiram alguns (poucos) casos em que se conseguiu levar o projecto adiante, mesmo que para isso se tivesse que recorrer a alguns componentes ou órgãos mecânicos estrangeiros. No entanto, logo que as portas do mercado se abriram a todas as marcas, modelos estrangeiros e se eliminaram as restrições anteriormente impostas à importação de automóveis, as nossas empresas não tiveram meios para competir de igual para igual com os veículos importados, acabando por encerrar.

4.5.1- Casal 1300cc

O jornal "O Volante" de 12/4/72, dava a notícia que a Metalúrgica Casal estava empenhada na construção de um automóvel Português. Estava previsto o seu lançamento em 1974, com uma produção de 25.000 unidades por ano e um milhão de contos de investimento (fig. 163).

Infelizmente o projecto não foi para a frente e o automóvel Casal nunca se chegou a produzir devido à pressão das fábricas de automóveis estrangeiros já existentes no nosso país.⁷⁰



163. Recorte da imprensa da época onde se fala do Casal 1300 ⁷⁹

4.5.2- SADO 550

A ideia de se produzir em Portugal um automóvel de pequenas dimensões, destinado à circulação urbana ou suburbana, nasceu para fazer face às dificuldades que o sector automóvel em Portugal atravessava naquela altura.

O projecto teve início em 1975 e foi denominado pelo Entrepósito Comercial, "Projecto Ximba", assentou assim em duas fases distintas: entre 1975 e 1978 onde se desenvolveu a definição básica do projecto que iria ser fabricado e entre 1978 e 1982 que seria então o desenvolvimento industrial do veículo. ^{61, 76}

Do briefing inicial, faziam parte algumas ideias bastante arrojadas que hoje nos são familiares num veículo que surgiu 20 anos depois, o SMART FORTWO (fig. 164) desenvolvido pela Daimler e pela Swatch. Dessa lista de ideias comuns destaca-se: o veículo só deveria ter dois lugares, de forma a conseguir ter dimensões pequenas, deveria ser uma alternativa para pessoas que se deslocam diariamente para o trabalho sozinhas ou com outra pessoa no carro, deveria ser um veículo destinado a pessoas que se deslocam ao serviço de empresas de um lado para o outro, principalmente em trânsito urbano; o veículo deveria estacionar de frente, para ser fácil de estacionar em espaços reduzidos, tendo que ter um comprimento idêntico à largura de um automóvel convencional.



164. Smart - 1998 ³²

Um dos requisitos do projecto foi a vontade de utilizar pelo menos 50% de incorporação de componentes produzidos em Portugal.

O Arquitecto Carlos Galamba, também responsável pelo desenvolvimento formal do UMM Alter, foi a pessoa chamada pelo Entrepósito Comercial para desenvolver o

Design do SADO 550. Tendo começado por pensar numa carroçaria para um chassis de três rodas, de forma a utilizar motores 50cc de origem nacional, cedo percebeu que um veículo de três rodas não teria êxito comercial.

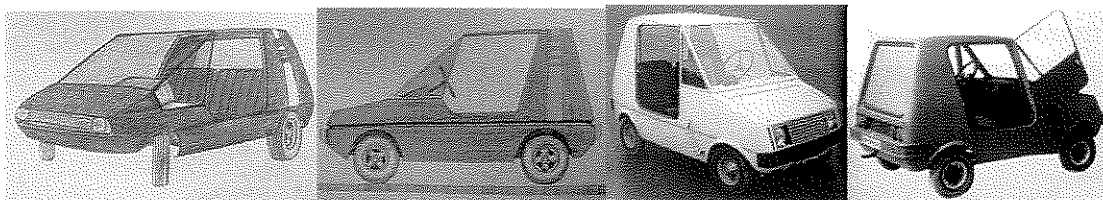
Com a passagem de três para quatro rodas, o uso de motores de moto deixou de fazer sentido, pois além do seu elevado consumo, das fracas prestações, da falta de fiabilidade, tornava-se pouco eficiente a transmissão por corrente num veículo de quatro rodas. Estes aspectos tornavam o controlo do carro uma tarefa difícil.

Segundo o designer, a adaptação da transmissão às quatro rodas não justificava o uso de motores de moto e os japoneses faziam alguns motores pequenos com bom desempenho, tendo sido então adoptado um motor de 547cc, da Daihatsu.

Segundo Carlos Galamba: *“Não havia um caderno de encargos, nem havia tempo para fazer estudos sérios”, “Passava-se dos esboços para o metal, e a carroçaria saiu estreita e com as referências erradas” (...) “uma noite, sem ninguém saber, mandei cortar a carroçaria de metal a meio e pôr um facha daquele material com 10cm, para alargar a maquete. Se não o tivesse feito, mais tarde não haveria espaço suficiente nem para o motor japonês, nem para os passageiros”.* (fig. 165) ⁷⁷

Foram feitos cerca de quatro protótipos em chapa batida (fig. 166) à mão e para o fabrico em série, foi construído um primeiro veículo em fibra de vidro (fig. 167). Este material é bastante rentável, resistente e de fácil reparação, no entanto só resulta em grandes superfícies, porque senão exige muita mão-de-obra e torna o processo muito dispendioso.

A última versão, que acabou por ser o veículo que saiu para o mercado, tinha uma estética bastante racional, possuía um vidro traseiro mais pequeno, que escondia as bagagens. Arredondaram-se algumas arestas exteriores e no interior o tablier foi redesenhado.



165. desenhos iniciais do Sado ⁷⁷

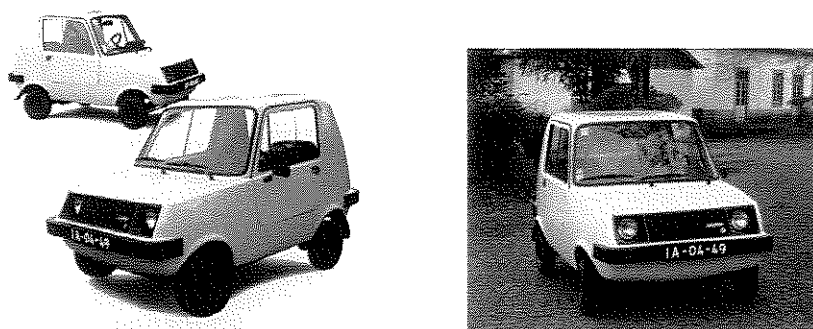
166. primeiro protótipo em chapa ⁷⁷

167. primeiro protótipo fibra ⁷⁷

O desenvolvimento do carro dependeu de vários testes, necessários à sua homologação. Foram feitos testes com quatro vezes mais peso do que o carro poderia levar, testes de travagem, testes de segurança etc. O pequeno carro passou todos os requisitos exigidos. ⁷⁷

Os protótipos foram submetidos a testes de muitos milhares de quilómetros, utilizando por um lado uma condução normal, por outro lado uma condução mais agressiva, com vista a verificar o comportamento do veículo quando submetido a condições limite. Segundo o designer quando o veículo foi posto à venda em 1982 (fig. 168), ainda não estavam resolvidas todas as questões técnicas. No entanto a produção não chegava para as encomendas, tendo chegado a existir lista de espera.

O Sado 550 equipou frotas de pequenas empresas de distribuição, e convenceu muitos cidadãos nacionais que ainda hoje se servem dele nas suas deslocações.⁷⁶



168. o veículo que saiu para o mercado⁷⁶

4.5.3- UMM

Os irmãos José Manuel e João Maria Baptista da Silva, tiveram nos anos 70, uma iniciativa que viria a marcar o automobilismo nacional. Para isso contaram com o apoio de elementos do Grupo Espírito Santo, no lançamento de um veículo particular, destinado a um determinado nicho de mercado, que se tivesse sido devidamente apoiado pelas autoridades nacionais através da sua utilização nas frotas públicas, poderia ter tido um grande sucesso.

A União Metal-Mecânica, Lda, foi constituída no dia 4 de Julho de 1977. O objecto da empresa era, a indústria metalomecânica, com o comércio e o fabrico de tudo que a essa indústria respeita. Em cerca de 15 anos de actividade no domínio da construção e montagem de veículos todo o terreno, lançou no mercado cerca de 25 000 unidades.⁶⁵

A base Cournil

A marca Cournil, nasceu no princípio dos anos 60 do engenho de um francês Bernarde Cournil, que adaptava o Jeep MB ao gosto dos agricultores. Foi então que decidiu criar a sua própria marca construindo modelos ao seu gosto. Os agricultores

queriam um veículo robusto, por isso Bernarde construiu um chassis indestrutível, com um motor potente e duradouro. Nasceu assim o Cournil.

Entre 1960 e 1970 saíram da sua oficina 1080 veículos 4x4. Depois com a crise petrolífera dos anos 70, bem como o aumento da concorrência deixaram-se de produzir e vendeu a sua licença à UMM – União Metal-Mecânica.

A UMM aproveitou o conceito do Cournil e industrializou-o em Portugal. Os primeiros modelos adoptaram o nome do seu criador e designaram-se por UMM 4x4 Cournil (fig. 169).^{78, 79}



169. UMM Cournil⁷⁸

UMM Alter

O designer/arquitecto Carlos Galamba responsável por várias carroçarias para o Entrepósito Comercial, foi contactado para efectuar uma intervenção formal na carroçaria do UMM Cournil. O designer tentou “civilizar” o veículo, sem nunca entrar em competição com outras marcas de Jeeps.

Como resultado inicial, surge o UMM Alter, caracterizado pela angulosidade das suas linhas, pela chapa de ferro quinada e a extrema simplicidade do habitáculo que muito contrastava com os 4x4 comuns, produzidos em chapa estampada, com linhas menos vincadas e com interiores mais cuidados.

Na construção do veículo utilizava-se um princípio que ia ficando em desuso – um chassis que suporta a carroçaria e todos os órgãos mecânicos. Para desenvolver esse trabalho formal, o designer fez o levantamento do chassis UMM e fez estudos ergonómicos a quatro outros jeeps.

Como não possuía pranchetas em tamanho real, desenvolveu algumas hipóteses de carroçaria à escala 1:5 (fig. 170). Foram feitos quatro protótipos de carroçaria até chegar à definição final. Os salões internacionais serviram nesta altura para sondar a reacção do público ao novo veículo. Finalmente passou-se à produção em série.

Surgiu assim um jeep bastante agressivo onde se notam as preocupações funcionais em detrimento de uma estética mais cuidada, directamente dependente de processos de fabrico relativamente económicos.

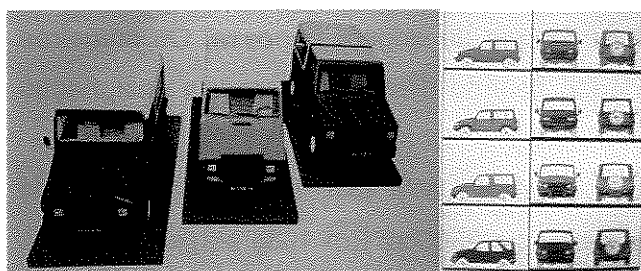
As preocupações com os produtos da concorrência, levaram a que “o carro de combate já não fosse mais aquele veículo rústico, protagonista em absoluto do conceito, forte e feio” como dizia uma revista da época. Surge então o UMM Alter

Turbo (fig. 171) com algumas alterações tendo em vista a melhoria do conforto: as portas foram revestidas com um enchimento, desenvolveu-se um novo tablier, os bancos passaram a ser forrados a tecido em vez da napa.⁷⁷

O UMM chegou a ter bastante êxito comercial, tendo sido exportado para as ex-colónias, para Espanha, França e Inglaterra.

Numa fase em que o projecto atingia alguma maturidade e começavam a estudar-se novas linguagens estéticas e novas abordagens produtivas, o projecto foi dado como terminado. Para o designer, o problema foi a administração tentar comparar o veículo com outros jeeps de grandes marcas.

Mas a realidade da indústria e mercado nacional era bastante diferente. Segundo Carlos Galamba: *“Quando começaram a querer que a UMM fosse a Peugeot e eu fosse o Pininfarina, deixei de querer trabalhar assim, (...) devia-se manter o Alter puro e duro, em vez de querer aproximá-lo dos Nissan e dos Toyota, porque aí nunca iríamos conseguir competir por diversas razões”.*⁷⁷



170. maquetas de propostas para o UMM Alter⁷⁷

Em 1992 deve-se ter atingido o máximo de veículos produzidos, com 2300 unidades, em 1993 dão-se as últimas montagens, cerca de 300/500 UMM ALTER II. A separação dos interesses da família Baptista da Silva e do Grupo Espírito Santo, originou o desenvolvimento do protótipo de uma viatura modernizada, que não chegou a entrar em produção - o ALTER IV, sob a liderança do Grupo Espírito Santo.

Para esta viatura o designer desenvolveu outros desenhos, com vista à produção integralmente por chapa estampada, no entanto o objectivo seria sempre concorrer com os Nissan e Mercedes, o que acabou por ditar o fim da produção em série do UMM. Adoptando-se a partir daqui a produção de veículos por encomenda (fig. 170 – à direita).

Para Luís Palma Féria, em relação à UMM, *“Qualquer das viaturas que produziu, cumpriu minimamente os propósitos do respectivo conceito, devendo-se o seu menor êxito e o seu insucesso final (cerca de 1995) – por um lado – ao tradicional alheamento que as autoridades nacionais (responsáveis por aquisições frotistas de grandes séries) revelam relativamente às produções nacionais. Verifiquem-se por*

exemplo as viaturas que equipam as forças armadas de diversos países europeus e de imediato ressalta a prioridade e preferencia concedida às de produção local, mesmo que de marca estrangeira. Mas, existindo marca nacional, em nenhum caso se encontra essa viatura arredada das frotas nacionais das forças armadas ou das polícias e outros entes públicos. Tal aconteceu também com a UMM que chegou a equipar o Exército, a G.F., a GNR e até mesmo a EDP. Mas nem os restantes ramos das forças armadas tiveram o mesmo pendor, nem a prática prosseguiu, embora a viatura mantivesse (e até melhorasse) as características funcionais e de manutenção que aconselhavam a continuidade da sua utilização.

Por outro lado, modificações drásticas no pacto social, com afastamento das entidades que emprestavam à marca uma elevadíssima credibilidade, aliadas à prevista alteração da motorização da viatura”.⁶⁵

Evolução Histórica do UMM

1977: A UMM- UNIÃO METALO MECÂNICA, S.A. inicia a produção de veículos todo o terreno através de uma licença de fabrico de origem francesa. Os primeiros modelos adoptaram o nome do seu criador, ficando deste modo com a designação UMM 4x4 Cournil .

Em 1978 começaram a aparecer os primeiros UMM 4x4, tinham um motor de 2100cc que mais tarde passou para um motor de 2300cc. Em 1986 surgiu o ALTER, que tinha sido desenhado para um uso militar e vocacionado principalmente para trabalho, não sendo deste modo a estética o seu ponto forte. O seu maior ponto forte é sim a sua qualidade de construção, assente num chassis de 4mm soldado a um corpo de 2mm. O seu “coração” é um motor Peugeot de 2500cc a diesel que na opção turbo lhe dá 110cv.

1979: As portas do veículo passam a ser embutidas e de tecnologia quinada, a designação passa a ser simplesmente UMM 4x4.

1982: Introdução de um novo motor 2.3 L da Peugeot, com portas de maior dimensão e uma carroçaria optimizada ao nível da estrutura.

1985: Novo motor 2.5 L da Peugeot e Restyling do veículo, com particular incidência na zona frontal, que se traduziu num novo modelo, o UMM Alter 4x4.

1986: Nova Caixa de 4 Velocidades da Peugeot, nova Caixa de Transferência UMM, nova Suspensão, daí a nova designação UMM AlterII.

1987: Introdução do motor 2.5 L Turbo Intercooler, caixa de 5 velocidades, travões de disco ventilados à frente e direcção assistida.

1989: Desenvolvimento de um chassis longo nas versões Pick-up e Soft-top.

1990: Novas versões Chassis cabine e Cabine Dupla para o veículo de chassis longo.

1994: Início da reestruturação da empresa e final da produção em série dos veículos.

2000: Produção do UMM Alter II, com nova mecânica. Motor 2.1 L da Peugeot (maior binário, menor consumo e menor ruído), novos eixos, novos travões e suspensão remodelada. É adoptada uma filosofia de fabrico por encomenda, inclusive para clientes particulares.⁷⁹

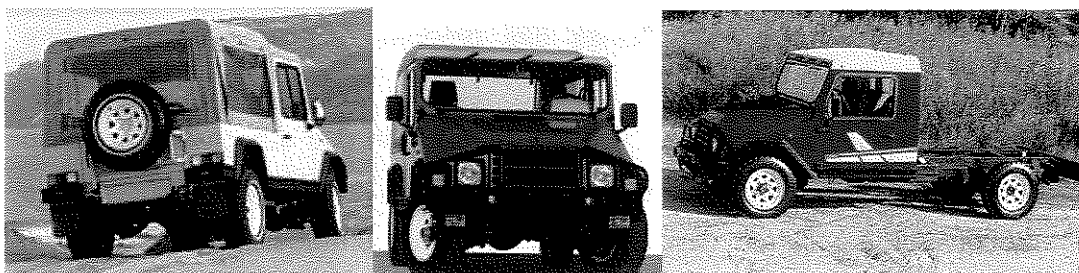
A UMM E A COMPETIÇÃO

A UMM contribuiu significativamente para o sucesso que os Ralis de Todo o Terreno têm vivido no nosso país, tendo estado presente nos primórdios desta modalidade em Portugal, nomeadamente através da participação na prova mais dura e conceituada do mundo, o Rali Paris/Dakar.

Desde cedo, os UMM provaram ser os mais resistentes, tendo conseguido um feito ainda hoje notável: chegar a Dakar nos três anos de participação com todos os carros que saíram de Paris. De destacar também a excelente temporada internacional do piloto Pedro Cortês em 1984, com três terceiros lugares conseguidos no Rali do Atlas, 24 horas de Mauleon e Baja Aragon.

A partir de 1987, dá-se início a uma actividade regular em termos de competição e várias foram as formações, tais como a Akai/Ariston e E.R.T., que aumentaram o prestígio da UMM neste sector. Também pilotos como Pedro Cortês, João Vassalo e Carlos Barbosa "Tucha" foram protagonistas de resultados extraordinários que ditaram o domínio dos UMM durante vários anos nas competições nacionais.⁷⁹

Por todo o país e também no estrangeiro surgiram numerosos fãs destes jeeps, tendo sido criados alguns clubes do UMM, com vista à partilha da paixão pelo veículo português.



171. Algumas versões do UMM Alter⁸⁰

4.5.4- AC Sport.car

Na Figueira da Foz, a empresa AC fez nos idos anos 80 um pequeno carro chamado AC Sportcar (fig. 172). Era baseado, na mecânica do VW Carocha, consistia num chassis tubular coberto por uma carroçaria em fibra de vidro. Suspensões independentes e barras de torção mantinham o carro acima do chão.

Em termos formais, como se tratava de um veículo dos anos 80, as suas linhas eram planas e vincadas, muito ao jeito do design “em forma de cunha”, surgido em Itália nos anos 70. Não escondia também alguma inspiração em veículos japoneses como o Mazda RX 7.

Sem nunca ter conseguido dar o grande salto necessário para afirmação da marca, este veículo tornou-se no entanto num automóvel com reduzida produção, mais vocacionado para demonstrar o saber fazer e a vontade em desenvolver automóveis em Portugal.⁷⁰



172. O AC SporCar⁷⁰

4.6- A indústria dos autocarros

Os transportes públicos foram inaugurados no nosso país no ano de 1907. Até aos anos 30 os autocarros que circularam nas estradas portuguesas eram maioritariamente importados, havendo alguns casos de montagem em Portugal, quer em pequenas oficinas, quer nas oficinas das próprias empresas de transporte rodoviário.

A partir dos anos 40, surge a grande força da indústria dos autocarros no nosso país. Por esta altura, nasce a UTIC com o objectivo, não só de importar peças, mas também de construir autocarros. Surgem então os primeiros modelos com desenho e construção portugueses.

A meados dos anos 50, a maior parte dos autocarros a circular em Portugal, são de fabrico nacional. Nos arredores do Porto, desenvolvam-se uma série de empresas de

carroçarias que, de forma mais evoluída, passam a construir autocarros, continuando a utilizar motores importados. São o caso da Fábrica Imperial de Carroçarias, PE (Fábrica de Produtos Estrela), Auto Carroçarias de Gaia, Ramp (em Matosinhos), Dalfa (empresa que também fez trolei-carros), Autotriunfo, Narciso & Castro e da Murteira. Destaca-se no entanto a Martins & Caetano que, apoiando-se em pequenas oficinas e garagens sediadas no concelho de Vila Nova de Gaia, desenha e constrói os seus próprios autocarros. Para o tal, são utilizados essencialmente chassis Volvo, enquanto que a UTIC utilizava maioritariamente chassis e motores AEC.

Muitas empresas de camionagem continuavam a reconstruir os seus próprios veículos nas suas oficinas. Apenas a UTIC apresentava uma dimensão razoável, possuindo duas unidades fabris: uma em Laborim, nos arredores do Porto e uma outra em Cabo Ruivo, em Lisboa.

Desde os anos 60 e até aos finais dos anos 80, praticamente todos os autocarros das empresas rodoviárias portuguesas foram construídos em Portugal, utilizando chassis e motores importados.

Nos finais dos anos 80 dá-se o fenómeno da importação de veículos usados, provenientes de países da Europa central, nomeadamente da Alemanha.

No início dos anos 90, a UTIC deixou de laborar e a partir do final da década de 80 a importação de autocarros em segunda mão condicionou a actividade dos carroçadores portugueses, que se viram com sérios problemas de viabilidade da sua produção. Apenas a Salvador Caetano (da qual falaremos no capítulo 3) e a Irmãos Mota vingaram entre as empresas de carroçadores. A Alfredo Caetano, a Camo, a GAF e a J. D. Martins continuaram a sua actividade, mas com uma dimensão muito reduzida, enquanto a EuroBus em Coimbra foi absorvida por capitais brasileiros, tornando-se a Marcopolo.

Na década de 90 Portugal tornou-se um autêntico mostruário de modelos alemães, suecos e alguns franceses e holandeses, com mais de 10 e 15 anos de serviço, utilizados principalmente nos serviços urbanos e suburbanos. Apenas no longo curso os autocarros continuam a ter desenho e construção portuguesa.

Em complemento à sua actividade de construção de carroçarias, todos os fabricantes desenvolveram uma actividade paralela de reconstrução de viaturas, utilizando chassis já utilizados. Esta actividade teve grande importância nos anos 70 e 80, mas nos anos 90 caiu em declínio, em virtude da importação descontrolada de autocarros em segunda mão. (fonte: Marco António Lindo - Amibus) , 76

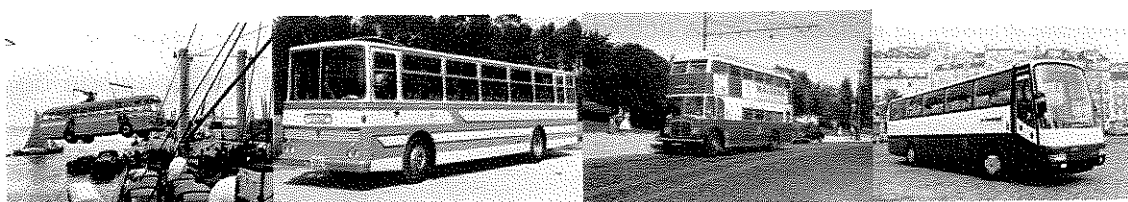
4.6.1- UTIC

UTIC são as iniciais da União de Transportadores para Importação e Comércio. Fundada em 1944, em Lisboa, a UTIC foi formada pelas principais empresas rodoviárias de transporte de passageiros com o objectivo de obter peças a preços competitivos para os seus autocarros, principalmente pneus, atendendo ao período conturbado em que estava o país e o resto do mundo. Após a II Grande Guerra, a UTIC passou a importar chassis directamente aos fabricantes, sendo as carroçarias construídas pelos seus membros.

A primeira grande série de chassis importados foram Macks de origem americana, entre 1947 e 1948., seguindo-se 30 Guy Arab III 6LW, em versão de exportação com volante à direita e que também foi utilizado em grandes quantidades na Holanda e na Bélgica.

De modo a responder às necessidades das empresas rodoviária, a UTIC optou por passar a construir as suas próprias carroçarias. Para tal inaugurou em Lisboa - Cabo Ruivo uma fábrica. Posteriormente construiu uma outra nos arredores do Porto, em Laborim, que com alguma autonomia, construiu os seus próprios modelos. Foi a primeira empresa a fazer autocarros e a pensar em fazê-los originais. Possuía uma vasta equipa formada por pessoas com curso de desenho, curso de eng. Civil, construção civil, não havia naquela altura pessoas com formação específica na área automóvel. Embora tenham conseguido desenvolver modelos bastante originais, por vezes inspiravam-se em modelos de outras marcas, como aconteceu com alguns modelos que possuem semelhanças com camiões da DAF. Contudo, os seus modelos conseguiam uma estética bastante personalizada.

A UTIC (fig. 173), exportou bastante para as ex-colónias. Com as nacionalizações posteriores ao 25 de Abril o capital da UTIC passou a pertencer ao Estado. Em 1985, como forma de superar dificuldades financeiras, a UTIC dividiu-se em 19 empresas. Duas delas passaram a dedicar-se exclusivamente à construção de autocarros. A fábrica de Cabo Ruivo passou a denominar-se GRAFAL e a de Laborim, Faborim. O capital da UTIC era detido, em 47%, pelo Estado. Esta situação foi de pouca dura, já que em 1992 a UTIC encerrou a sua produção. (fonte: Marco António Lindo - Amibus)



173. Autocarros UTIC – esq p/ direita- anos 50, anos 70, anos 70, anos 80 (fonte: Marco António Lindo – Amibus)

4.6.2- CAMO

Fundada em 1965 e actualmente localizada em Vila Nova de Gaia, a CAMO - Indústria de Autocarros, S.A., é uma empresa dedicada ao fabrico e reparação de carroçarias de autocarros de passageiros.

Para alcançar com êxito este objectivo, a CAMO, S.A. tem-se guiado pelo espírito da máxima satisfação para o cliente, apostando por um capital humano, com alto conhecimento do sector e um processo de produção baseado no conceito de qualidade total. Desde o seu aparecimento até à actualidade a empresa tem acompanhado as tendências no design de autocarros, tendo lançado alguns veículos com design particular que alcançaram bastante sucesso (fig. 174).

A CAMO, S.A., dispõe de uma vasta gama de modelos de carroçarias desde Mini Autocarros de 16 lugares, a Autocarros Urbanos de 12 metros até 90 lugares e Interurbanos de 12 metros de 55 lugares.

A empresa tem construído carroçarias para autocarros de passageiros, para transportadoras públicas fortes no mercado, como STCP, Resende - Actividades Turísticas, Transportes Urbanos dos Carvalhos, Serviços Municipalizados de Coimbra, CCFL - Companhia Carris de Ferro de Lisboa, assim como grandes grupos transportadores privados, como o Grupo Barraqueiro e Arriva Portugal.

As carroçarias são construídas sobre vários modelos de chassis, tais como Iveco, MAN, Volvo, Mercedes-Benz, entre outros.

As gamas de produtos que a CAMO, S.A. fabrica, 55% são referentes ao mercado externo e 45% ao mercado nacional. A empresa está presente em diversos países da Europa, África, América e Ásia, nomeadamente Espanha, Dubai, Inglaterra, Turquia, Holanda, Venezuela, Irão, com mais de 400 unidades vendidas. (fonte: Camo)

Actualmente a Camo foi comprada por uma empresa espanhola.



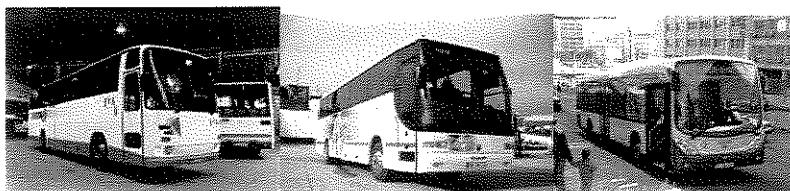
174. Autocarros Camo – Anos 70 e anos 80 (fonte: Marco António Lindo – Amibus)

4.6.3- Eurobus / Marco Polo

A empresa Eurobus em Coimbra, chegou a ser umas das empresas nacionais de construção de carroçarias para autocarros, com uma maior incorporação de originalidade nos seus modelos.

Os autocarros eram desenhados pelo Sr. César Almeida, que também chegou a trabalhar para a Camo e outras empresas, foi o autor de vários desenhos originais de carroçarias de autocarros em Portugal (fig. 175).

Quando a empresa foi comprada pela empresa brasileira, Marcopolo na década de 90, o design passou a ser feito no Brasil. Fundada em 6 de agosto de 1949, na cidade de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, Brasil, a Marcopolo S.A. constrói carroçarias de autocarros, é líder no Brasil e responsável por mais da metade das carroçarias aí produzidas. A empresa possui quatro unidades no território brasileiro também na Argentina, Colômbia, México, Portugal e África do Sul, com exportações para mais de 60 países, entre os quais, Estados Unidos, França, Inglaterra, Alemanha, Espanha, Portugal, Holanda, México, Argentina e Arábia Saudita.⁸¹



175. Autocarros EuroBus – anos 80 / Autocarro Marco Polo 2003 (fonte: Marco António Lindo – Ambus)

4.6.4- Irmãos Mota

A empresa situada em Vila Nova de Gaia, foi formada em 22 de Janeiro de 1980, por antigos trabalhadores da Salvador Caetano, dedica-se principalmente à construção de carroçarias para autocarros de passageiros.

O capital da empresa é detido em 50% pelos Irmãos Mota, e um conjunto de 30 empresas transportadoras detém os restantes 50%.

Têm como objectivo o fabrico e montagem de cabina para veículos de carga, caixas de pesados de passageiros e reconstrução de carroçarias, podendo também dedicar-se à importação de chassis.

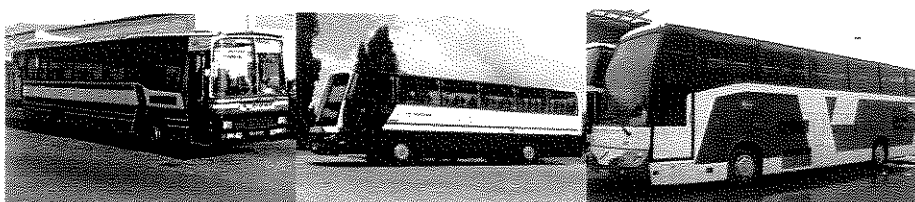
Os seus sócios fundadores, na medida em que sempre estiveram ligados ao sector de construção de carroçarias, decidiram associar a sua experiência na construção de carroçarias, com as necessidades sentidas por um grande número de empresas de transporte público de passageiros, nomeadamente a construção de autocarros de passageiros de boa qualidade e dentro dos prazos estipulados.

A produção da empresa assenta essencialmente na construção, reconstrução e grandes reparações de carroçarias.

Pretendem satisfazer o maior leque possível de clientes e para isso dispõe de uma vasta gama de produtos, tais como autocarros de Turismo, Interurbanos, Urbanos, Escolares e Mini-bus.

A empresa possui para a construção das carroçarias várias secções: estruturas, chaparia, serralharia, oficina de fibras, pintura e acabamentos, oficinas de estofos, serralharia de bancos e carpintaria.

Apesar de não possuir um design arrojado, a empresa tem sabido acompanhar as tendências do mundo dos autocarros (fig. 169). (fonte: Irmãos Mota)



176. Alguns autocarros dos Irmãos Mota (fonte: Irmãos Mota)

4.7- Actualidade do design automóvel em Portugal

4.7.1- João Ornelas e Grand Design

Em 1986, João Ornelas queria tirar um curso de Design Industrial, mas nesta altura não havia no Porto nenhum curso nessa área. Por isso ingressou num curso de desenho artístico na Cooperativa Árvore (ESAP). Depois de o ter acabado, foi dar aulas de educação visual, trabalhando no entanto no seu *ateliê* a fazer design gráfico. Por essa altura participou em vários concursos tendo ganho um automóvel como primeiro prémio num concurso de design para óculos.

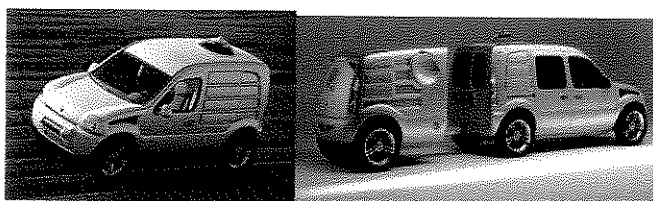
Como era um apaixonado pelo design automóvel, foi fazendo ilustrações que eram divulgadas ao público numa ou outra revista automóvel em Portugal. Começou a participar em concursos de design automóvel, entre eles num que atribuía como primeiro prémio uma bolsa de estudo para estudar design automóvel numa das melhores escolas do mundo, o "Art Center College Of Design (Europa)" na Suíça.

Ganhou o primeiro prémio com o desenho de um inovador camião com as rodas carenadas, e com o desenho dum veículo ligeiro de mercadorias denominado "Car Go". Mas como a sua bolsa de estudo só dava para pagar as aulas, Ornelas pediu à Renault para lhe patrocinar os estudos e conseguiu resposta favorável da marca.

Como já tinha algum conhecimento na área do design automóvel, apenas teve que fazer os últimos dois anos do bacharelato em design de transportes. Com o curso terminado, a Renault acolheu-o no seu Centro de Design Avançado.

No início esteve envolvido no projecto que viria a dar origem ao Renault Velsatis, e também no anteprojecto do Renault Laguna, tendo algumas das suas ideias passado para o projecto final. Mas o projecto mais importante que desenvolveu lá foi o "concept car" Pangea (fig. 177), que viria a dar origem ao actual Renault Kangoo. Este veículo conceptual tinha o tecto alto no seguimento do pára-brisas, o que representava novidade, pois até aí os tectos na frente deste tipo de veículos eram feito por desníveis.

Demorou apenas um ano até o carro ser apresentado no salão de Genebra. Neste período para acompanhar o projecto, o designer deslocava-se todas as semanas a Turim, porque era lá que estavam a construir o protótipo. O veículo final foi lançado para o mercado em 1997.⁷⁷



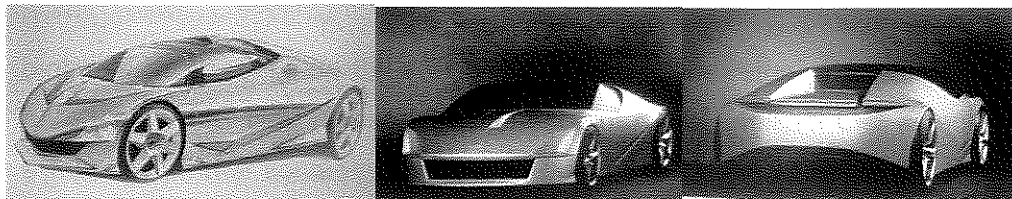
177. Renault Pangea – João Ornelas⁸²

Com a sua vinda para Portugal, o designer juntou-se à empresa Grandesign empresa que faz parte do grupo Vangest na Marinha Grande, que encontrou com a sua integração uma nova área de negócio - o design de transportes. Como cartão-de-visita para esta nova área de intervenção foi desenvolvido um veículo de estudo super desportivo denominado Xifos SuperSport (fig. 178), com o qual se pretendia demonstrar o interesse e a capacidade para fazer design e desenvolvimento automóvel em Portugal.

Desenvolvido com as recentes tendências de desenho new edge, este veículo possui linhas angulares que se intersectam. A aerodinâmica da parte superior da carroçaria contrapõe-se à funcionalidade das zonas inferiores. A frente bastante angulosa está marcada pelas grandes rodas e pelas ópticas. Como se trata de um carro de grande potência, tem necessidade de muito ar para refrigeração, para isso teve que incorporar grandes áreas de arrefecimento.

O designer foi obrigado a centrar as suas preocupações em questões aerodinâmicas e térmicas tendo desenvolvido grandes entradas de ar para o motor. Nos interiores adoptaram-se formas geométricas simples e planas em vez de formas

curvas e complexas. Se o exterior foi reproduzido num protótipo físico, o interior foi apenas desenvolvido em programas de modelação tridimensional.



178. Super Desportivo Xifos ⁷⁷

Para estar a par do que se vai fazendo lá fora no design automóvel, o designer acompanha as tendências através da ida a feiras e através da comunicação social. Elege a feira de Genebra como a mais importante, não só por ser a mais internacional dentro do espaço europeu mas também porque apresenta os projectos mais originais.

Para Ornelas, a uniformização da indústria automóvel deve-se em grande parte ao uso das mesmas ferramentas de modelação por parte dos construtores, como todos usam o mesmo software de modelação 3d – o Alias Wavefront AutoStudio- acabam por fazer todos a mesma coisa. ⁷⁷

A Grandesign é uma das empresas que faz parte do grupo Vangest constituído por 16 empresas, nacionais e estrangeiras, que trabalha enquanto fornecedor de grandes construtores mundiais. Este grupo surgido em 1986 desenvolve actividades que gravitam em torno de quatro grandes áreas de negócio: Tecnologias de Informação; Moldes e Prototipagem; Design e Engenharia de Produto; Gestão e Desenvolvimento de Projectos. Fornecem soluções integradas que permitem acompanhar todo o ciclo de desenvolvimento de um novo produto – do design, à colocação no ponto de venda, passando pela engenharia de produto, prototipagem rápida, fabricação do molde protótipo e molde final.

A empresa tem desenvolvido alguns trabalhos para a indústria automóvel, tais como protótipos de *tabliers* executados com os mais avançados processos de prototipagem rápida; moldes e protótipos de volantes, entre outros. ⁸³

A BBS, aquela que é a maior referência mundial na concepção e produção de jantes – fornece, por exemplo, a maioria das equipas de Fórmula 1 –, contratou a Grandesign para a criação de 3 jantes monobloco específicas para o novo Mini Cabrio

A empresa de design do Grupo Vangest não fez por menos e apresentou propostas que foram imediatamente aceites pela BMW. Segundo Ornelas, *“Estas jantes faziam parte dum projecto amplo de várias propostas de novas jantes para o MINI, tentando transpôr para a modernidade o espírito das antigas jantes MiniLite dos minis clássicos. Como essa estética continua a ser utilizada em modelos actuais da Rover e MG - os antigos proprietários da marca MINI - tornava-se necessário encontrar soluções novas*

para recuperar esse estilo, reinterpretando uma jante muito característica das versões desportivas do MINI, mas de um modo muito mais pessoal e individualizado. O que foi o caso com esta nova jante”.

As três propostas para jantes monobloco de 16, 17 e 18 polegadas, em alumínio apresentadas pelas Grandesign, foram imediatamente aceites, pela BMW/MINI. “Ao mesmo tempo, esta ligação com a BBS prevê ainda que trabalhos futuros venham a ser realizados entre as empresas do Grupo Vangest e a BBS, nomeadamente ao nível das áreas do Design, Modelação CAD 3D e Prototipagem Rápida” (...) “Foi a Grandesign que fez o approach à BBS, apresentando os seus serviços, tendo sido logo contratada para este projecto, que estava a começar na altura. Este acordo só foi possível dado o rigor e profissionalismo reconhecido às empresas do Grupo Vangest e, em especial, aos seus colaboradores especializados. A experiência e o empenho que todos colocamos em cada projecto em que participamos acaba por resultar em parcerias que não beneficiam apenas uma empresa, mas todo o grupo”.⁸³

Entre outros projectos, o designer esteve envolvido no projecto nacional i-Car - projecto de investigação e desenvolvimento, para a criação e concretização de objectivos tecnológicos baseados num veículo automóvel. Trata-se de aumentar a incorporação de um maior número de componentes em termoplásticos, num único veículo. O principal objectivo do veículo de plástico é a demonstração da capacidade das empresas que estão ligadas à indústria de moldes e plásticos.

Na opinião de João Ornelas, responsável pela definição e estudo conceptual do i-Car, “este assume contornos inovadores na medida em que tentará generalizar a utilização do plástico em todos os componentes do automóvel em que tal seja viável, nunca descurando os aspectos que têm a ver com a segurança activa e passiva dos seus ocupantes”.⁸⁴

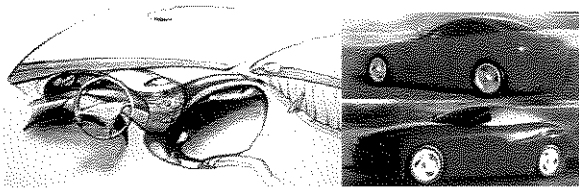
4.7.2- Alma Design

José Marcelino formou-se em engenharia mecânica e foi mais tarde para Itália onde tirou uma especialização em Design de Transportes no Instituto Politécnico de Milão. Com o curso na mão, bateu a várias portas de grandes empresas de design automóvel italiano: Pininfarina, Ital Design, Bertone, na esperança de conseguir um estágio profissional.

Mas foi na Alfa Romeo que teve a oportunidade de realizar esse estágio com a duração de oito meses. Como primeiro trabalho foi-lhe proposto reinventar o conceito do Alfa Romeo GT Júnior (fig. 179), um veículo de duas portas bastante elegante de

1979. Para o tal poderia optar por um dos dois caminhos diferentes: a modernização das linhas, ou a recriação do mesmo tipo de volumetria do veículo anterior. Para o tal o designer tem que conseguir colocar-se na posição do indivíduo que vai comprar o carro e avaliar a sua reacção perante uma ou outra proposta.

A sua passagem pela Alfa Romeo foi decisiva, pois foi lá que percebeu como a indústria automóvel e a criação de um novo produto. Acompanhou todo o processo de desenvolvimento de um novo automóvel, desde o desenho até à produção em série, passando pela fase de ensaios do automóvel. (fonte: AlmaDesign)



179. Esboço de interior / Maqueta do Alfa GT Junior – José Marcelino (fonte: AlmaDesign)

Mas para si, o denominado “ design italiano” é relativo, pois os gabinetes de design automóvel em Itália são constituídos por designers japoneses, coreanos, polacos, americanos. Esta mistura de culturas tem uma importância crucial, pois permite ao designer adquirir um conjunto de valores culturais bastante abrangente, o que se revela como uma mais-valia, pois os automóveis serão vendidos em todo o Mundo.

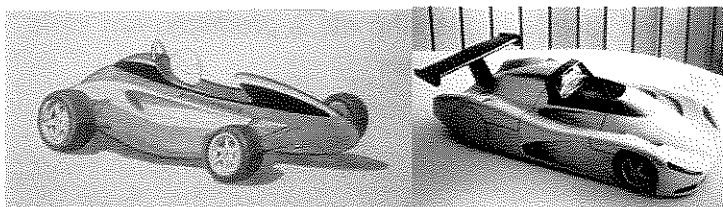
Com a sua chegada a Portugal, o designer sondou o mercado nacional com o objectivo de desenvolver design de transportes. A maior parte das empresas que encontrou ou por serem pequenas ou por terem dificuldades económicas, não possuíam dinâmica suficiente para colocar um produto forte no mercado. A única empresa que encontrou capaz de levar a cabo um projecto com fins industriais, acolhendo a prática do design no seu processo de desenvolvimento, foi a Salvador Caetano.

Nesta altura, já a meio do desenvolvimento do autocarro Enigma para a Salvador Caetano, José Marcelino juntamente com Paulo Bago D’uva e Carlos Castelo Branco, colegas seus da Novodesign, fundaram a Alma Design. Após a saída de dois dos fundadores que seguiram outros percursos, José Marcelino assumiu a empresa. Desde então a empresa tem trabalhado em diversas áreas de design tais como: transportes, comunicação, ambientes e produtos.

Relativamente ao design de transportes, além da sua estreita colaboração com a Salvador Caetano (de que falaremos no 3º capítulo deste trabalho), do seu portfólio fazem parte o design de algumas peças para uma série especial duma pick-up da Mazda, o *concept car* “Formula Student” (fig. 180) para a Universidade Independente e

o “Kart LeMans” (fig. 181) para o Instituto Superior Técnico. Fizeram também o redesign dum tablier duma automotora para a indústria ferroviária.

Actualmente, em paralelo ao trabalho que continuam a desenvolver com a Caetano Bus, a empresa está envolvida no projecto do veículo eléctrico “FUTI”, mas como se trata de um projecto privado, está envolvido em algum segredo. (fonte: AlmaDesign)



180. Formula Student (fonte: AlmaDesign)

181. Le Mans para o Instituto Superior Técnico (fonte: AlmaDesign)

4.7.3- André Costa e o Concurso Peugeot

O estudante de Design de Equipamento da Faculdade de Belas Artes em Lisboa, André Costa de 23 anos, foi o grande vencedor do 3º concurso mundial de design da Peugeot. Este concurso tinha como tema, «Desenhe o Peugeot com que sonha para um futuro próximo» e teve a participação de candidatos de 107 países que apresentaram um total de 3.800 projectos. Todos os candidatos enviaram a sua participação via Internet.

O *concept car* que desenvolveu denominado Moovie (fig. 182), destacou-se pela grande originalidade que apresentava. O júri do concurso, formado por representantes da Peugeot, jornalistas do sector automóvel e a votação que decorreu também via Internet forma unânimes na escolha do projecto português. Consideram que o veículo apostava na inovação preservando no entanto, de forma bastante inteligente, a sua estreita ligação com a marca. ⁸⁵

Esta viatura dotada de um design cosmopolita, foi pensada para circular principalmente nos grandes centros urbanos. As manobras de estacionamento ficam facilitadas graças à grande agilidade proporcionada pelas esferas direcionáveis. O veículo possui um ampla superfície vidrada, proporcionando uma agradável vista panorâmica do espaço em redor. Tem capacidade para receber dois passageiros, está dotado de uma série de mecanismos que garantem de uma forma eficaz a protecção dos seus ocupantes, proporcionando a máxima visibilidade. Outro aspecto bastante inovador é o facto de este veículo ser movido por duas rodas que não tem raios, e usar duas esferas orientáveis à frente em vez das rodas. Estas esferas permitem a realização de determinadas manobras com toda a agilidade em situações inesperadas. A dimensão das suas rodas permite-lhe poupar o dobro da energia a

deslocar-se, tanto em distâncias pequenas como maiores. Os interiores são bastante harmoniosos e confortáveis.

O Moovie assume-se como um objecto de estilo que se enquadra nas linhas de design contemporâneo que vieram revolucionar a forma como nos relacionamos com veículos e o impacto que exercem num determinado estilo de vida.

Para realizar o protótipo imaginado pelo estudante de design André Costa, foram necessários três meses de intenso trabalho até à sua divulgação na Alemanha. O Moovie foi ao público pela primeira vez no Salão Automóvel de Frankfurt entre o dia 15 e 25 de Setembro.

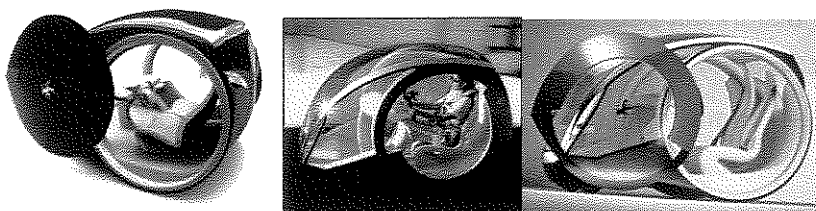
André Costa evidencia uma grande preocupação para com a questão da poluição automóvel e desabafa: «*Chega de matar o planeta...*». Para o designer «*o futuro do automóvel é eléctrico*», sendo o Moovie a concretização "no papel" da sua ideia de veículo não poluente. Mas do papel para a vida real, o salto é grande.

O desenho do Moovie, assentou em dois pressupostos: teria de ser um veículo mais amigo do ambiente e que se adaptasse à realidade das grandes cidades em termos de agilidade e facilidade de condução. Assim surgiu este modelo, eléctrico, ousado e que se encaixa na perfeição na visão do Município para os primeiros 10 anos do novo milénio: a década de desenvolvimento sustentável e solidário. Segundo o designer, tentou contrariar a imagem de marca da Peugeot (linhas agressivas e muito curvas), concebendo o seu protótipo com base na simplicidade das linhas alemãs.

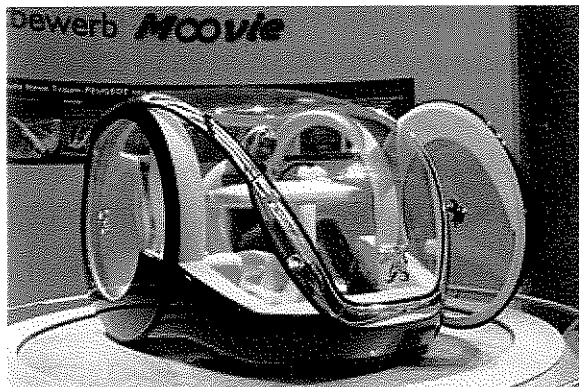
O aspecto visual do Moovie, que parece retirado de uma película de ficção científica, foi moldado pelas duas grandes rodas eléctricas. Estas, com o seu interior oco, servem de entrada para os passageiros, uma solução que permite dispensar as tradicionais cavas das rodas, com claros benefícios em matéria de espaço e acessibilidade ao habitáculo. Há ainda um outro motivo para as elevadas dimensões das rodas: sendo maiores, consomem menos energia, já que rodam menos.

Para mudar de direcção é usado um sistema que faz com que uma roda eléctrica avance mais depressa que a outra, permitindo que, em alguns casos, o veículo possa girar a 360°, uma solução que facilita o estacionamento em cidade. As duas grandes portas laterais, localizadas sobre as rodas, abrem deslizando para a frente (os retrovisores recolhem), para facilitar a entrada e saída de passageiros.^{85, 86}

Além da construção do protótipo em tamanho real, pela Peugeot (fig. 183), a Norev, conceituado fabricante de miniaturas, irá lançar uma versão do Moovie à escala 1/43.



182. Maqueta do MOOVIE / Protótipo final⁸⁵



183. Apresentação oficial do MOOVIE⁸⁵

5- Estudo de Caso da Salvador Caetano

5.1- Introdução/historial da empresa

SALVADOR FERNANDES CAETANO, nasceu a 2 de Abril de 1926 , em S. Lourenço, freguesia de Vilar de Andorinho, Vila Nova de Gaia. Começou a trabalhar com onze anos, estabeleceu-se por conta própria aos dezoito, e com vinte anos (em 1946) criou a empresa Martins & Caetano & Irmão, Lda, uma fábrica para fabrico de carroçarias de autocarros com estrutura totalmente em madeira, que foi o embrião de Salvador Caetano, IMVT, SA, e do próprio Grupo Salvador Caetano.

Em 1951 a empresa passou a designar-se apenas por Martins & Caetano. Os métodos de construção mudaram e a empresa passou a utilizar uma nova técnica mista de construção de carroçarias com perfis de aço e madeira. Posteriormente o fabrico passou a ser totalmente metálico, ao melhor estilo e nível europeu.

Em 1961 a Martins & Caetano estabeleceu um acordo tecnológico com a empresa inglesa Metro Cammell Weymann. A empresa introduziu em Portugal técnicas inovadoras de construção, que lhe trouxeram fama de produtor de qualidade acima da média.

Em 1966 a firma passa a denominar-se Salvador Caetano - Indústrias Metalúrgicas e Veículos de Transporte, SARL. A Salvador Caetano lança-se no mercado da exportação, tendo muitos dos seus veículos passado a circular na Grã Bretanha. As primeiras exportações de autocarros ocorreram em 1967.

Em 1968 a Salvador Caetano passou a representar a Toyota, construindo uma das melhores unidades industriais de montagem de automóveis, em Ovar, tendo sido inaugurada em 1971. A partir dessa data, o crescimento da empresa e a expansão dos negócios alargaram-se a todo o País e mais tarde ao estrangeiro, passando igualmente pela diversificação de produtos e actividades.

Nos anos 80 a empresa aumentou as áreas de negócio. Foram realizados investimentos nas áreas da construção civil, imobiliário, banca, comércio, pesca e na prestação de diversos serviços.

Nos finais dos anos 90 a produção de autocarros representava 9% das receitas totais do grupo Salvador Caetano. Ao comemorar os 50 anos de actividade – em 1996 – Salvador Fernandes Caetano, tinha criado ou adquirido 50 empresas dos mais diversos sectores de actividade.

Com o chegar do novo milénio a área de produção de autocarros é autonomizada e criada a CaetanoBus - Fabricação de Carroçarias, SA. O início da actividade deu-se em 2 de Janeiro de 2002, fruto de uma parceria entre os Grupos Salvador Caetano e

Daimler Chrysler. Sendo uma empresa nova, é, contudo, uma empresa experiente, com *know-how* importante adquirido ao longo de mais de 50 anos de actividade desenvolvida na Divisão Fabril de Gaia, do Grupo Salvador Caetano.

O onício da actividade deu-se sem qualquer dificuldade por se tratar de uma evolução na continuidade, mantendo a mesma organização, instalações, equipamentos e colaboradores. Como instituição empresarial, pretende ser um modelo de qualidade-preço na concepção e fabrico de carroçarias para autocarros, de forma a obter a total satisfação dos clientes e utilizadores, através da melhoria contínua dos produtos e da utilização eficiente dos recursos. Aposta, para tal, no aumento sustentado da capacidade competitiva, sempre privilegiando uma conduta ética correcta e também, no trabalho em equipa com qualidade e eficiência por parte dos colaboradores. De igual modo, os fornecedores são parceiros que operam numa base de benefício mútuo, considerando ainda o respeito pelas pessoas e ambiente, com vista ao crescimento económico e ao lucro adequado. No decurso da sua existência, mercê de um trabalho árduo e consciente, a Empresa atingiu a vanguarda da Indústria de Veículos de Transporte. (fonte: Salvador Caetano)

5.2- Posicionamento da Empresa

Missão

Salvador Caetano procura um posicionamento de líder de mercado em todas as áreas em que opera. É uma Empresa estratégica que assenta as suas preocupações nos colaboradores e clientes, assumindo-se como entidade íntegra na relação com o ambiente e comunidade, empenhada na melhoria constante, e na permanente satisfação das necessidades do cliente.

Valores

As pessoas, o respeito pelo ambiente e o crescimento económico são pilares do sucesso da empresa. Mantendo assim a orientação permanente para a satisfação do Cliente. Servem o maior número de pessoas respeitando a individualidade e dignidade de cada um. Procuram o crescimento pela eficiência e eficácia da gestão. Desenvolvem uma cultura empresarial assente em princípios de equidade e justiça, da ética e da moral. Criam relações duradouras com parceiros a nível nacional e mundial.

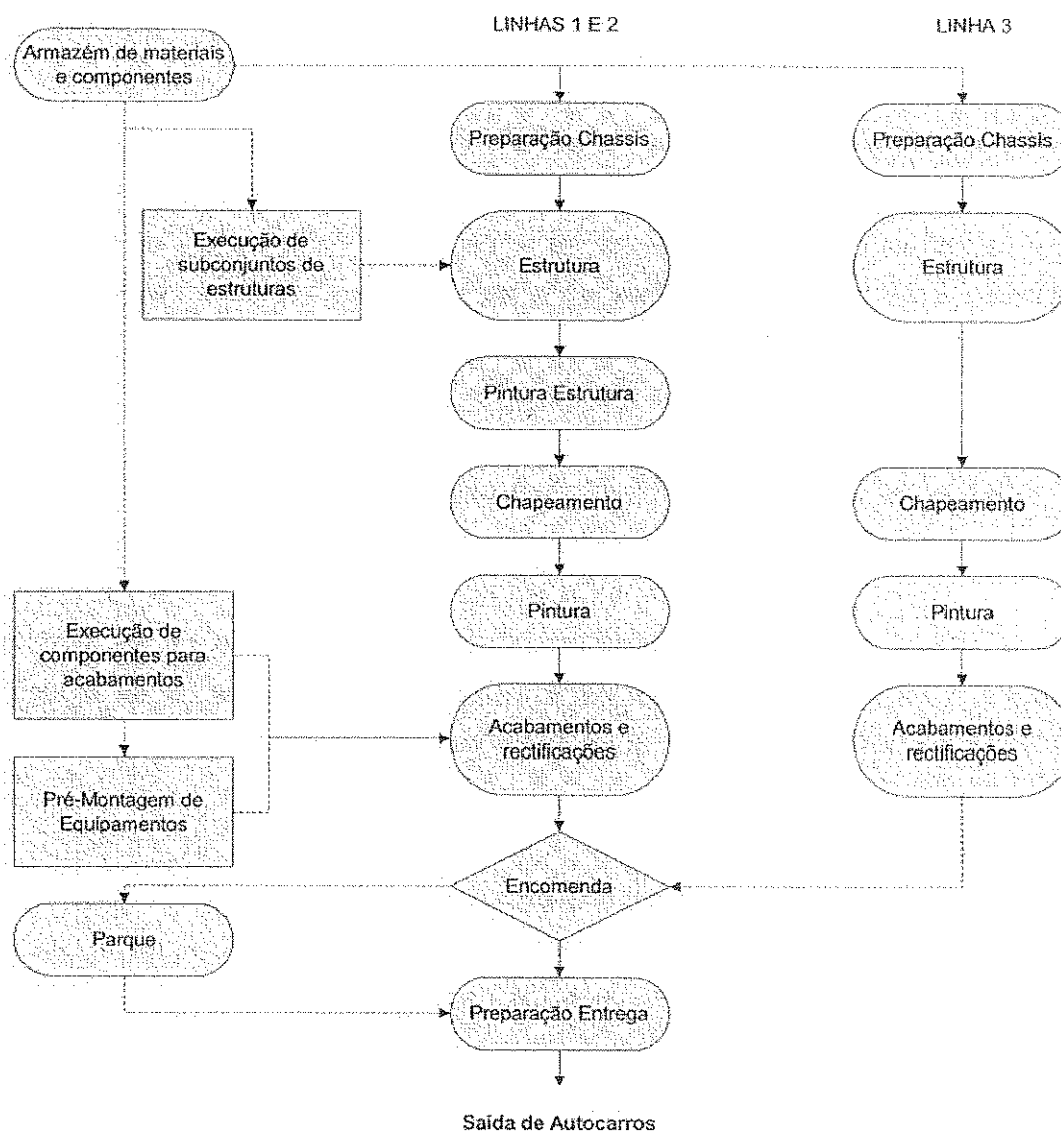
Visão

Salvador Caetano pretende ser referência em todas as áreas em que actua pela sua capacidade de inovar, de responder a desafios e pela sua diversificação nos serviços que oferece, na certeza da orientação para o cliente. (fonte: Salvador Caetano)

5.3- Processo Produtivo

A actividade da CaetanoBus é planeada de acordo com as encomendas solicitadas pelos clientes, o que provoca uma certa variabilidade no processo produtivo.

A unidade fabril dispõe de 3 linhas de montagem a funcionar em paralelo, ao longo das quais existem secções produtivas, cada uma constituída por vários postos de trabalho. Forma-se, assim, uma linha de montagem de fluxo contínuo em que cada posto de trabalho funciona como cliente do posto anterior e fornecedor do seguinte.



184. Diagrama simplificado do processo produtivo da CaetanoBus (fonte: Salvador Caetano)

Descrição sumária do processo produtivo

As linhas 1 e 2 dedicam-se à montagem de todos os modelos de autocarros em aço, enquanto a linha 3 está reservada à montagem do modelo “COBUS” em alumínio.

Armazém de materiais e componentes

No armazém é feita a recepção e verificação dos materiais, a respectiva identificação de acordo com código interno e o seu armazenamento em locais adequados, para posterior abastecimento às linhas de montagem.

Preparação do chassis

O chega do fornecedor em “bruto” e entra na produção para ser preparado para receber a carroçaria. O óleo do motor e o fluido anti-congelante são retirados e enviados para a secção de acabamentos com o objectivo da sua reutilização interna.

Estrutura

É nesta fase do processo que o “esqueleto” do autocarro, de estrutura tubular em aço, é construído. São pré-montados em gabaris os diversos subconjuntos que compõe a estrutura e posteriormente aplicados no chassis através de soldadura, juntamente com as chapas de protecção dos órgãos eléctricos e mecânicos do autocarro.

Pintura da estrutura

A estrutura do autocarro é pintada com primário anticorrosivo, aplicado numa cabine por projecção à pistola. A secagem da tinta é efectuada na mesma cabine, funcionando como estufa, a uma temperatura superior a 60°C. Previamente, é necessário limpar a superfície para eliminar quaisquer vestígios de poeiras e gorduras prejudiciais à pintura através da projecção de vapor de água. É de referir que o modelo COBUS de alumínio não necessita desta operação.

Chapeamento

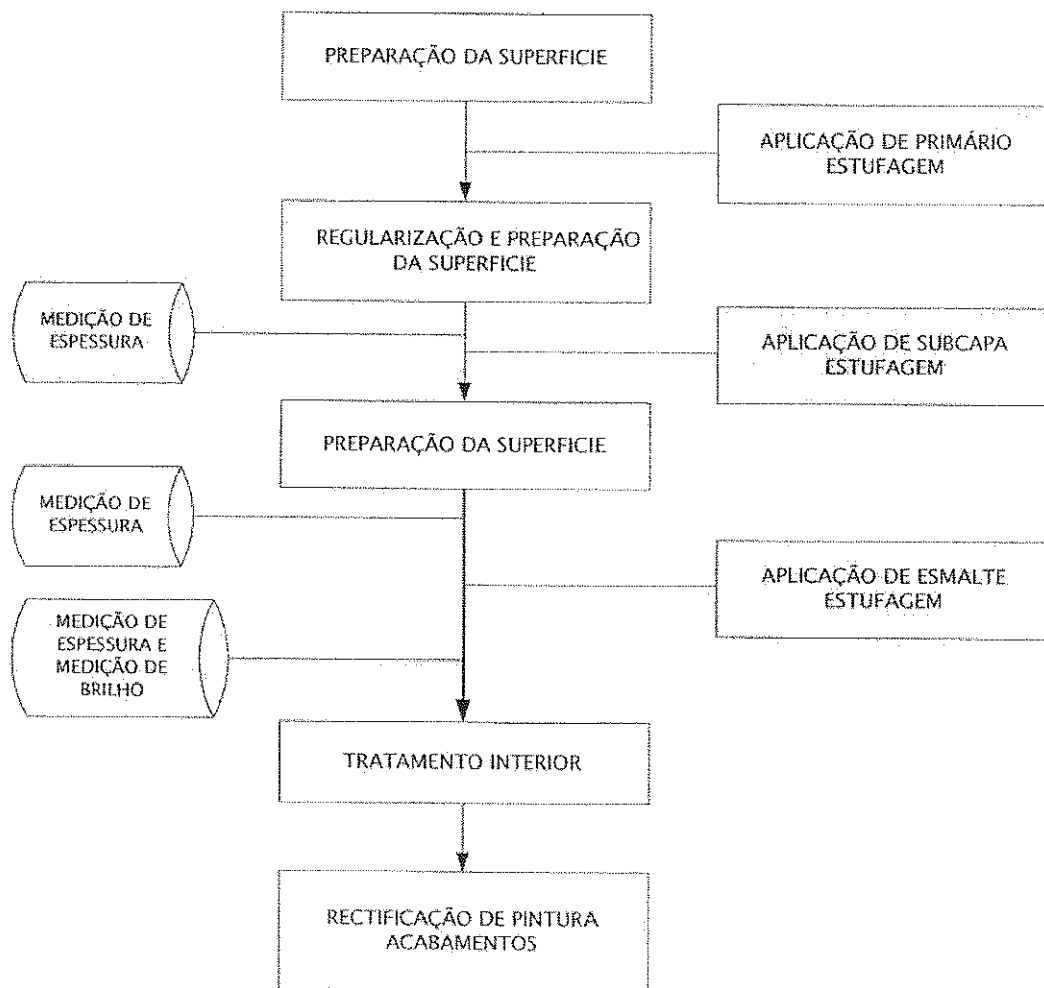
O autocarro passa para a secção de chapeamento, onde se executa o revestimento por painéis de chapa de aço na parte lateral e boleados do tejadilho, assim como a montagem da frente e traseira pelo processo de colagem com pontos de soldadura. São, também, montados alguns elementos de fibra de vidro, como os pára-choques. O material de isolamento térmico e sonoro é fixado, assim como algum material de acabamento. Nesta fase são ainda aplicadas as tampas de acesso à bagageira e pavimentos em madeira.

Pintura

O processo de pintura dos autocarros é feito com produtos base epoxi de forma sequencial: desgorduramento, lixagem, aplicação de primário epoxi, secagem, lixagem, regularização da superfície, aplicação de subcapa epoxi, secagem, lixagem, desgorduramento e aplicação de esmalte epoxi.

Têm vindo a ser introduzidos produtos de base aquosos e com alto teor de sólidos, nomeadamente para protecção inferior, pintura e limpeza.

O processo de pintura é resumidamente descrito no esquema seguinte: Na zona de pintura existe circulação de ar forçado, que é filtrado antes de voltar a entrar na cabine de pintura. Após a pintura e antes da aplicação do produto anticorrosivo na zona inferior da viatura são vedadas todas as juntas. (fonte: Salvador Caetano)



185. Etapas do Processo de Pintura (fonte: Salvador Caetano)

Acabamentos

Os equipamentos, componentes e revestimentos finais são preparados antes de serem aplicados no autocarro. Na zona de aplicação de colas existe um sistema de exaustão vertical para extracção dos vapores libertados.

Os componentes do autocarro, tais como condutas de ar condicionado, revestimento interior, tampas, vidros, faróis, instalações eléctricas e bancos são aplicados nesta fase de fabrico.

Testes e Ensaios

Actualmente o Laboratório possui um conjunto de equipamentos que permitem realizar os seguintes testes: Metalurgia da Soldadura; Tracção; Flexão; Dureza dos Materiais; Resistência ao fogo; Medição da camada de tratamento (zinco); Ensaios Eléctricos; Ensaios em Ambiente Salino; Ensaios em Ambiente Húmido; Pintura (Espessura, Aderência, Dureza, Brilho, Resistência ao Choque, Flexibilidade).

Avaliação de Autocarros: Alinhamento de direcção; Ar forçado; Ar condicionado; Aquecimento interior; Aquecimento sobre o motor; Campo de visão do condutor; Campo de visão dos espelhos retrovisores exteriores; Circuitos eléctricos; Estabilidade até 35°; Estanquidade em chuveiro e charco de 30 cm; Estrada; Fixação de cintos de segurança; Intensidade luminosa interior; Iluminação exterior; Interferências veículo/estrada; Manobrabilidade; Órgãos de comando; Pesagem; Resistência da fixação dos bancos; Riscos de incêndio; Ruído exterior; Ruído interior; Segurança das portas; Tacógrafo; Tavões.

Preparação para Entrega

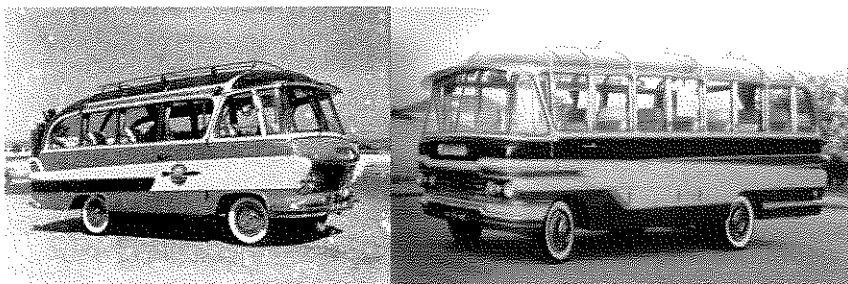
Antes da entrega realiza-se uma inspecção pormenorizada ao autocarro, incluindo testes e são efectuadas ligeiras rectificações e arranjos finais, assim como algumas tarefas de limpeza. (fonte: Salvador Caetano)

5.4- Práticas de Design

O primeiro autocarro carroçado pela Salvador Caetano (a empresa chamava-se, então, Martins, Caetano e Irmão) foi desenhado pelo próprio fundador da empresa Salvador Fernandes Caetano e ainda existe, tendo sido alvo de um profundo restauro nas oficinas da Salvador Caetano, que o devolveu praticamente ao estado de novo.

Trata-se de um Fiat, de 1956 (fig. 186), construído para a agência Avic, de Viana do Castelo. Esse veículo encontra-se num empreendimento turístico daquela empresa, porque também tinha um grande valor afectivo para o presidente do grupo Avic.

A faceta de designer do empresário não se reflectiu apenas neste Fiat. *"Salvador Caetano desenhou mais autocarros e, além disso, nunca se coibiu de dar sugestões aos designers da empresa"*, (fonte: Salvador Caetano)



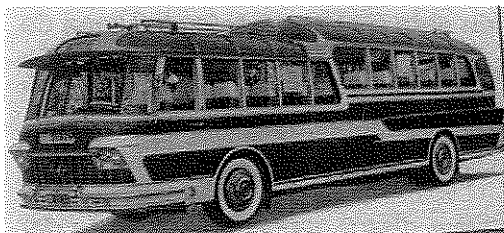
186. Salvador Caetano – Fiat- 1956 / autocarro dos anos 50 (fonte: Salvador Caetano)

Desde os anos 50 até ao início de colaboração com a AlmaDesign, os autocarros eram desenhados e desenvolvidos com o pessoal da casa, um conjunto de pessoas com habilidades diversas, que se empenhavam e davam o seu melhor para o desenvolvimento de um novo autocarro. No entanto, conseguiam seguir as tendências do design automóvel que circulavam por todo o mundo.

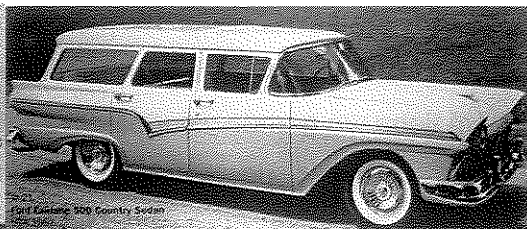
5.4.1- Anos 50

Nesta década, os autocarros são desenhados com um estilo barroco, com vidros e superfícies curvas, pormenores em madeira. As linhas são bastante arredondadas e os cantos também arredondados. O cromado é bastante utilizado. O Fiat de 1956 desenhado por Salvador Caetano, tem alguns pormenores do estilo “foginete”, como as pequenas asas traseiras e grande superfície vidrada tipo “cápsula”.

Era habitual um trabalho bastante cuidado na pintura das laterais, formada por faixas de diferentes cores. As semelhanças com o estilo barroco que dominava o design automóvel americano nos anos 50, eram óbvias. Um dos automóveis que mais marcou esta abordagem formal, foi o Ford Fairlane 500 Country Sedan de 1957, que possui muitas características em comum com alguns autocarros da Salvador Caetano dos anos 50 (fig. 187, 188).



187. autocarros Salvador Caetanos anos 50 (fonte: Salvador Caetano)



188. Ford Fairlane - 1957 ²²

5.4.2- Anos 60

Com o passar dos anos 50, as linhas dos autocarros tornam-se, mais discretas, mais limpas, as superfícies tornam-se menos decoradas. Os vidros deixam de ser tão arredondados, mantendo-se a utilização do cromado nos frisos dos mesmos, na grelha, pára-choques, espelhos retrovisores e outros componentes. Inicia-se o desenvolvimento da carroçaria “tipo caixa”, formada por superfícies planas pouco trabalhadas plasticamente.

Mais uma vez as linhas acompanham as tendências de design que circulavam nos automóveis europeus e americanos daquela época. Nota-se também alguma preocupação em desenvolver uma abordagem estética mais limpa, sem os exageros que caracterizaram a década anterior (fig. 189).



189. Autocarros Salvador Caetano dos anos 60 (fonte: Salvador Caetano)

5.4.3- Anos 70

Nos anos 70 surgem nos autocarros algumas influências do estilo gráfico: pára-choques integrados na carroçaria, pintados de negro, frisos de vidros em borracha negra. Os cromados desaparecem para passar o testemunho à pintura em preto mate. As superfícies tornam-se planas, com quinas vivas, e cantos bastante vincados, fazendo lembrar a abordagem formal “caixa vincada”, desenvolvida nos automóveis europeus da mesma década (fig. 190). Por outro lado, a utilização de faróis de formato rectangular, vem trazer novas opções para a frente, permitindo novas formas para os conjuntos grelha/ópticas/pára-choques. O Caetano Alpha foi um autocarro de turismo

de passageiros, que alcançou um grande sucesso no final dos anos 70, tendo sido um dos modelos mais produzidos em Portugal.

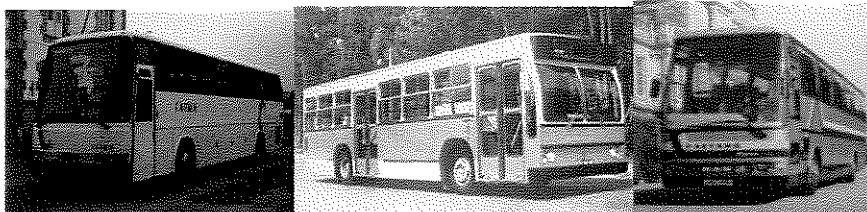


190. Autocarros Salvador Caetano dos anos 70 (fonte: Salvador Caetano)

5.4.4- Anos 80

Neste período deu-se a evolução do estilo formal iniciado nos anos 70. Os cromados desaparecem completamente, os pára-choques são desenhados de forma a ficarem perfeitamente integrados na carroçaria. Os elementos são desenhados utilizando uma estética racional e funcionalista que parece pouco preocupada com o estilo e forma. Dominam as linhas rectas, superfícies planas, faróis rectangulares ou quadrangulares (fig. 191).

O autocarro Beta surgido nesta década atingiu grande sucesso, e influenciou o desenho do modelo que o veio substituir, o Caetano Delta.



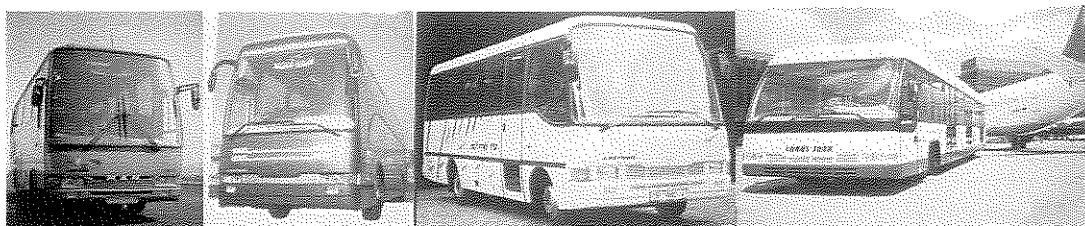
191. Autocarros Salvador Caetano dos anos 80 (fonte: Salvador Caetano)

5.4.5- Anos 90

Nos anos 90 dá-se a grande evolução em termos formais na estética dos autocarros da Salvador Caetano. O modelo Delta, substituto do Beta, exibia alguma ligação relativamente à estética do seu antecessor. No entanto surgem algumas características que viriam a ser incorporadas em todos os modelos, conseguindo desta forma uma gama de autocarros com estética bastante coerente.

Entre essas características, temos na frontal os quatro faróis de formato rectangular, e a grelha tipo “dente” que se assumiu como a principal características

dos autocarros da Salvador Caetano antes do envolvimento com a AlmaDesign na 2ª metade da década de 90 (fig. 192).

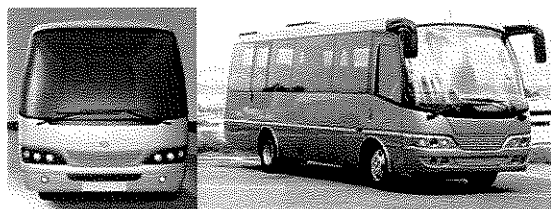


192. Autocarros Salvador Caetano dos anos 90 (fonte: Salvador Caetano)

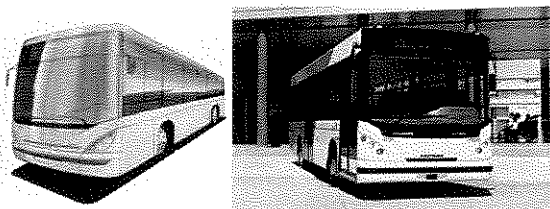
5.5- Alma Design e a CaetanoBus

A colaboração entre a empresa AlmaDesign e a CaetanoBus, tem resultado em alguns modelos de autocarro, que muito se distinguem dos modelos anteriores à colaboração com a empresa de design. De facto esta empresa tem conseguido dar uma imagem original, actual e com uma personalidade muito própria aos diversos modelos da CaetanoBus.

Entre os vários veículos desenvolvidos: Citadino (fig. 194) (autocarro de cidade), Optimo 2K (fig. 193) (veículo típico das câmaras municipais), Midienigma (baseado na linha Enigma, mas mais curto), Enigma I e II (autocarro de longo curso, interurbano), WINNER e Cobus, destacam-se os três últimos em seguida considerados.



193. Autocarro Optimo 2K – AlmaDesign (fonte: Salvador Caetano)



194. autocarro Citadino – AlmaDesign (fonte: Salvador Caetano)

5.5.1- Enigma

A AlmaDesign ficou responsável pelo processo de concepção, desenvolvimento, acompanhamento da protótipagem e acabamentos do autocarro Enigma, até à sua colocação no mercado. A intervenção abrangeu a carroçaria e os interiores, contemplando o design de todos os componentes da viatura, à excepção do chassis e do motor.

A renovação do anterior modelo Delta (fig. 195) teria que ser emblemática, uma vez que o lançamento estaria integrado na comemoração dos 50 anos da fundação da

Salvador Caetano. A escolha do nome “Enigma” resultou da discussão de vários departamentos comerciais, pois a palavra teria que ser entendida em todos os mercados de destino da viatura.

O maior desafio que se colocava ao desenvolvimento da carroçaria era o facto de esta ter que assentar, com algumas alterações, em cima de vários chassis de origens e marcas diferentes. Um design inovador permitiu que a estrutura, revestida com painéis em chapa de aço e aço inox, fosse montada em chassis Volvo, Scania, Man, Mercedes e Iveco. (fonte: AlmaDesign)



195. Autocarro Delta – anos 90 (fonte: Salvador Caetano)

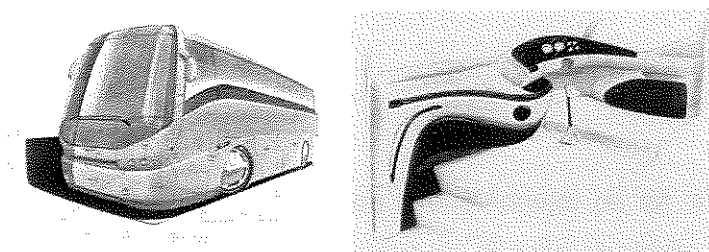
Em termos de funcionalidades, foi no interior que a personalidade do veículo se revelou mais notória, *“Houve um aliviar de espaço na entrada e uma distribuição mais ergonómica dos instrumentos do tablier do condutor”*. A própria escolha dos materiais e cores não teve apenas em conta critérios estéticos, mas também de conforto: *“uma cor agressiva e chocante agrava a sensação de cansaço a quem viaja”*. Os interiores foram revestidos a contraplacado e ABS, forrados a linóleo, borracha e tecido. (fonte: AlmaDesign)

No exterior, a preocupação dirigiu-se para a imagem. Esta teria que ser actual e deveria cumprir todos os requisitos estipulados por lei. Os faróis, por exemplo, têm que cumprir intervalos específicos e rigorosos, que podem ser de milímetros.

O veículo teve que respeitar várias normas, nomeadamente, as leis de circulação deste tipo de viaturas em voga nos vários países de destino. Normalmente, estas normas estão relacionadas com a capacidade dos materiais serem, ou não, ignifogos. No entanto e especialmente no caso da estrutura da carroçaria, são ainda realizados múltiplos testes – de capotamento, à vulnerabilidade de enferrujamento e à resistência de determinadas ligas metálicas.

O projecto envolveu dois desafios essenciais. O primeiro, prendeu-se com a necessidade de servir mercados diferentes. Segundo José Marcelino: *“O inglês é muito conservador e não gosta do mesmo que o espanhol, que é muito arrojado. O alemão é mais funcional e o holandês é próximo do espanhol, mas mais refinado”*. (fonte: AlmaDesign)

O segundo teve a ver com o facto da carroçaria do Enigma assentar em chassis diferentes. O design de base dos componentes teria que ser facilmente adaptável a todos os veículos de forma a reduzir os custos de produção e praticamente todas as peças, inclusive o *tablier*, serviram para veículos com alturas diferentes. *“A função do designer é também a de reduzir custos de produção, para que o veículo se torne mais competitivo”*. *“O caderno de encargos fornecido pela Salvador Caetano para um projecto destes, é qualquer coisa como um bloco com alguns centímetros de altura e, por isso, o maior desafio foi dar resposta ao que vinha ali definido, tendo em conta, por exemplo, que um molde para um novo farol pode custar tanto ou mais do que um autocarro, sendo assim, provavelmente não se podem fazer faróis novos mas adaptar o melhor possível o que se encontra disponível no mercado”*. (fonte: AlmaDesign)



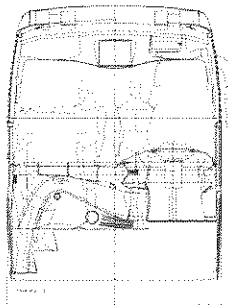
196. Estudos para exterior e interior (fonte: Salvador Caetano)

A Salvador Caetano nota bem as diferenças em termos de vendas do Enigma em relação ao seu antecessor. O design da AlmaDesign foi o grande responsável por este aumento das vendas.

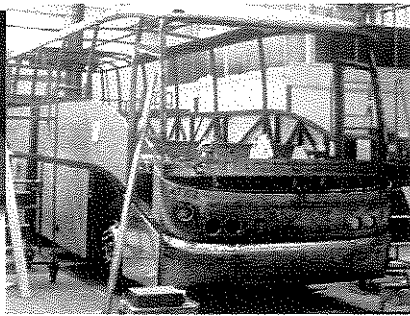
Para o desenvolvimento do projecto Enigma, a AlmaDesign começou por apresentar várias propostas de conceito (fig. 196), com base no caderno de encargos fornecido pela Salvador Caetano, que contemplava o exterior do veículo: frontal e traseira, e o interior: *tablier*, e envolvente da entrada e corredor de passageiros (bancos e condutas). Foram feitos vários *renderings* (fig. 197) para a exposição dos materiais, das cores e das texturas, ao cliente. Na fase de desenvolvimento do conceito, para além de uma análise detalhada da proposta aprovada. Recorreu-se a software de CAD, para efectuar a verificação dimensional, a visualização 3D, a inserção e a verificação dos componentes e dos dados para a produção e para o estudo ergonómico. O Solidworks, o AutoCAD, o Rhino e o 3Dstudio, foram os programas mais usados.

Na fase de maquetagem (fig. 198), o cliente pôde avaliar o projecto em modelo físico. Foram construídos modelos à escala, em poliuretano e poliestireno, do exterior e do interior, com recurso a protótipagem rápida para avaliação dos componentes.

O acompanhamento da prototipagem revelou-se uma das fases mais importantes do processo. Nesta fase a informação recolhida na fase de desenvolvimento foi transmitida à equipa de produção e protótipagem, através da interpretação dos modelos de CAD, do fornecimento de imagens complementares de visualização, entre outras.



197. Modelação tridimensional - AlmaDesign (fonte: Salvador Caetano)



198. Protótipo Funcional (fonte: Salvador Caetano)

O projecto ficou concluído com o lançamento do produto, através da produção de brochuras, de *stands* para feiras e/ou divulgação na Internet. O apoio ao cliente incluiu ainda a definição de esquemas gráficos para aplicação em algumas frotas. *“Uma série contemporânea de veículos deverá ter uma imagem homogénea”*. Cada vez mais, torna-se necessário prever um tempo de duração para o design, há dez anos atrás um modelo de autocarro permanecia no mercado sete a oito anos, agora são apenas dois ou três. A grande diferença entre Enigma I e o Enigma II (fig. 199) foi a renovação de todo o frontal e um certo refinamento do interior. *“A entrada tinha sido liberta, na primeira versão, mas o posicionamento da geladeira e do painel dos instrumentos ainda não era perfeito. O volume do veículo permaneceu o mesmo”*. (fonte: AlmaDesign)

O Enigma foi exportado para a Alemanha, Inglaterra, Irlanda, Espanha, Holanda e Marrocos.

A AlmaDesign recebeu por este trabalho o Prémio “Design de Produto 1999”, atribuído pelo Centro Português de Design aos produtos que mais se distinguiram nesse ano.



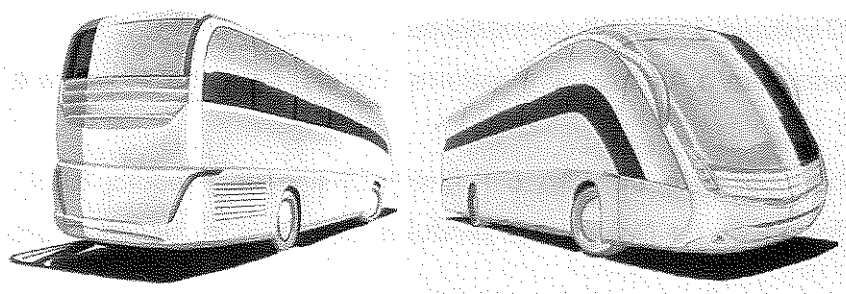
199. Inigma I e Inigma II (fonte: Salvador Caetano)

5.5.2- Winner

Em 2003 a AlmaDesign desenvolveu para a CaetanoBus, a carroçaria de autocarro WINNER. Trata-se de um projecto, bastante distinto do seu antecessor o ENIGMA II de 2000. Com uma frente bem mais inclinada, esta carroçaria consegue uma imagem bastante actual, dentro das mais recentes tendências no que diz respeito a design automóvel. Os grupos ópticos dianteiros e traseiros, assumem grande protagonismo na imagem geral do veículo. Segundo José Mercelino, foi uma batalha ganha, pois conseguiram desenvolver grupos ópticos com imagem personalizada sem ter que investir nos dispendiosos moldes para este tipo de peças.

Desde os esboços iniciais (fig. 200) até ao produto final, existiram algumas alterações de detalhe que pouco contribuíram para a alteração do proposto no conceito inicial. Para o designer, à medida que vão desenvolvendo mais carroçarias, vão conseguindo notoriedade e confiança por parte da CaetanoBus, e com isso conseguem uma maior liberdade na intervenção no processo de desenvolvimento do veículo. Se no início da colaboração, as ideias expressas nos esboços iniciais, eram facilmente alteradas por opinião de uma ou outra pessoa ligada ao desenvolvimento e produção, recentemente, a AlmaDesign conseguiu uma posição privilegiada, que lhe permite desenvolver os seus modelos com uma maior confiança e aceitação por parte do desenvolvimento.

Conseguindo deste modo que o produto final seja bastante fiel ao conceito inicialmente apresentado. (fonte: AlmaDesign)



200. Estudos formais para carroçaria WINNER (fonte: Salvador Caetano)

O WINNER é um novo conceito de autocarro, que renova a imagem de prestígio e sucesso que a CaetanoBus tem construído no segmento de turismo ao longo de 50 anos de experiência. O veículo foi desenhado para ser uma referência no transporte de passageiros.

Uma das características do seu Design é a assimetria entre um lado e outro. Cada lado do autocarro tem uma função diferente: do lado do condutor foi eliminada a porta do motorista, melhorando a segurança. Do lado da entrada de passageiros, com o

vidro da porta em linha descendente, o motorista tem mais visibilidade para o passeio sem recorrer a uma janela de recurso. Os dois lados coexistem em harmonia com a frente, surpreendendo o observador atento com duas vistas diferentes, mas igualmente coerentes e apelativas.

As linhas mais fluidas, a inclinação da frente e o fecho arredondado da traseira, acentuam o esmero no design e melhoram o comportamento aerodinâmico (fig. 201). Para cumprimento de todas as exigências, a fasquia do projecto foi elevada para níveis inéditos, conjugando o design muito cuidado e diferenciado com o apoio de plataformas CAD/CAM, obrigando a estudos aprofundados e decisões corajosas.

A grande grelha frontal torna-se o novo elemento de identidade da marca, tal como foi nos veículos do passado o “dente” ao centro da grelha. Igual destaque foi atribuído à grelha traseira que associa o escoamento de ar com um magnífico motivo de referência para identificação dos autocarros Caetano. (fonte: AlmaDesign)



201. Autocarro WINNER – Veículo final (fonte: Salvador Caetano)

5.5.3- Cobus

Desenvolvido em parceria com a empresa Alemã Contrac. Os COBUS São autocarros desenvolvidos especificamente para utilização em aeroportos. A CaetanoBus e Contrac são líderes mundiais neste tipo de transporte. A carroçaria totalmente construída em perfil de alumínio, tinha inicialmente uma imagem pouco aerodinâmica, com o piso muito baixo, chegando na versão mais larga a medir 3 metros de largura.

O novo COBUS 3000 (fig. 203, 204) desenhado pela AlmaDesign para substituir o COBUS dos anos 90 (fig. 202) com ar de família do autocarro Delta, foi uma grande reviravolta no design deste tipo de veículos. Estilisticamente notam-se características semelhantes com o modelo da Caetano WINNER, quer na grelha frontal quer no grupo óptico dianteiro. No entanto, este autocarro de aeroportos, foi desenvolvido com algumas inovações que o fazem parecer mais uma viatura do futuro do que um autocarro contemporâneo.

Na frontal sobressai uma grande riqueza no detalhe com que se trabalhou a grelha e pára-choques. Lateralmente, domina a grande superfície vidrada, que parece estender-se até ao chão graças à pintura em tom escuro de algumas zonas metálicas, fazendo parecer que a lateral é toda em vidro.



202. Cobus 3000 – anos 90 (fonte: Salvador Caetano)



203. Cobus 3000 – Alma Design (fonte: Salvador Caetano)



204. Cobus 3000 – Alma Design (fonte: Salvador Caetano)



CONCLUSÃO

No cerne desta dissertação encontra-se a convicção de que o design automóvel em Portugal poderia assumir características muito particulares, relacionadas com valores inerentes ao próprio país. Pena é que não tenhamos tido uma cultura empresarial e uma governação capazes de apoiar e desenvolver esta prática.

Os anos 50 foram sem dúvida uma década fenomenal para o automobilismo nacional. Foram muitas as marcas que apareceram, algumas delas dotadas de grande capacidade para inovar quer a nível técnico como estético, antecipando por vezes algumas formas, que apareceram mais tarde noutros veículos desportivos por essa Europa fora.

A paixão pela competição e corridas de automóveis foi o propósito para a criação de algumas grandes marcas automóveis como a Ferrari, a Jaguar, a Lotus, etc. No exemplo da Ferrari, esta inicialmente dedicava-se à transformação de automóveis Alfa Romeo para corridas, tendo-se depois estabelecido como marca própria.

Diversas marcas nacionais nos anos 50, tentaram seguir um percurso idêntico, mas infelizmente sem sucesso.

É um facto que a indústria automóvel no nosso país, exceptuando algumas empresas de fabrico de carroçarias para autocarros, está actualmente reservada à indústria de montagem e fabrico de componentes. Como pudemos constatar, o problema não está na falta de profissionais ligados ao design, visto que existem no nosso país alguns exemplos de excelentes profissionais com formação nas melhores escolas estrangeiras e com trabalhos realizados junto de algumas grandes marcas automóveis.

É certo também que existem algumas empresas nacionais a produzir e montar alguns dos melhores componentes usados na indústria automóvel. Torna-se pois difícil perceber as razões que contribuíram para o insucesso da indústria automóvel no nosso país.

Segundo testemunho de alguns autores, pelo menos durante a primeira metade do século XX, o nosso país não possuía recursos naturais indispensáveis ao desenvolvimento da indústria. A existência de uma economia baseada na agricultura foi pelo menos a matriz do modelo que persistiu até à década de 40 no nosso país.

Razões históricas contribuíram para a não consolidação da indústria automóvel no nosso país, tendo como pano de fundo, o peso da tradição, que numa linha de reprodução social e económica marcaram a história da indústria portuguesa, nos seus mais diferentes aspectos. A título de exemplo podem ser enunciados de forma muito

breve: pequena dimensão do mercado interno, grande escassez de recursos humanos qualificados nos diferentes níveis das organizações fabris, dificuldade de domínio quanto às tecnologias importadas e o desenvolvimento de tecnologia própria, incipiente articulação dos vários sectores da actividade industrial, e um sistema bancário sem meios eficazes de avaliação e concessão de financiamento de projectos, entre as muitas dificuldades apontadas.

O automóvel – que futuro?

Com o aumento dos problemas relacionados com o ambiente e poluição, bem como com as diversas crises de petróleo desde os anos 70, o carro já não é um símbolo de progresso e modernidade, sendo visto por alguns como inimigo da sociedade.

Em termos formais, os efeitos desta crise produziram um efeito de alguma contenção, e só em poucos casos se consegue um automóvel realmente distinto do outro. Os designers centram-se na funcionalidade. As dificuldades financeiras dos anos 80 criaram um efeito de cultura de design em produtos domésticos, mobiliário, electrodomésticos. O Japão foi responsável por dar uma nova energia ao design automóvel dos anos 90.

Os construtores e designers conseguiram isto por duas formas: primeiro, ao introduzirem a ideia de veículo retro, que trazia aquelas heranças do período heróico; segundo, ao perceberem que o mercado automóvel estava fragmentado de acordo com os diferentes estilos de vida proporcionados pela modernidade. Os dias do carro banal tinham terminado.

O Japão não só trouxe novas tipologias auto, como também reconheceu que diferentes sectores de mercado requerem e desejam diferentes tipos de carro. O crescente aumento de mulheres e jovens condutores obrigou a novos modos de pensar.

Estas novas ideias depressa chegaram aos E.U.A e Europa, o reconhecimento que o automóvel não é mais um ícone de modernidade mas sim um acessório ao estilo de vida deu aos designers um novo sentido de liberdade. A identidade da marca e o design estão interligados, expressos em toda a identidade do veículo desde o seu aspecto na estrada até às emoções que proporciona ao condutor.

Tal como a indústria automóvel se tornou mais global de dia para dia, a profissão do designer tornou-se mais internacional, permanecendo no entanto bem definidas as tendências nacionais e individuais de cada cultura.

Os E.U.A foram pioneiros em veículos de grande cilindrada e potência, os japoneses ao pensar nas suas cidades congestionadas desenvolveram mini-carros. Veículos clássicos como VW carocha ou Mini, provaram ao mundo que o período heróico do design auto não tinha morrido mas estava só adormecido.

Ao contrário do mundo que tende a destruir os seus valores culturais, o design auto experimenta agora um certo revivalismo formal. Os designers são ao mesmo tempo responsáveis, tal como os cientistas e engenheiros, em dar respostas ao problema actual do automóvel, e a cultura pode determinar a direcção e mostrar que a mudança é possível.

São várias as opiniões acerca do futuro do automóvel, entre elas torna-se evidente que este terá que ultrapassar o problema dos combustíveis, e arranjar uma alternativa capaz de equacionar questões funcionais e ambientais.

O problema da segurança do automóvel vai também ser, segundo algumas opiniões, um dos pilares do desenvolvimento do mesmo. O desenvolvimento de sistemas de segurança "inteligentes" vão levar a que o automóvel possa no futuro ser um veículo mais desprotegido em termos físicos, mas consiga prevenir e evitar o risco de acidentes.

Esta alteração de certeza terá consequências em termos formais, ficando o desafio para o design, que juntamente com a tecnologia, irá definir como vai ser o automóvel do futuro.

Referências Bibliográficas

- ¹ Revista Auto & Design 156, Janeiro Fevereiro 2006 ano 28 n1
- ² Revista Auto & Design 157, Março Abril 2006 ano 28 n2
- ³ Sparke, Penny – **A Century of Car Design**. New York: Barron's, 2002. ISBN: 0-7641-5409-5.
- ⁴ Fiell, Charlotte, Peter – **El diseño del siglo XXI**. Köln: Taschen, 2001. ISBN: 3-8228-1815-1.
- ⁵ Talyor, Tom, Hallett, Lisa – **How to Draw Cars Like a Pro**. Osceola: MBI Publishing Company, 1996. ISBN: 0-7603-0010-0.
- ⁶ Cole, Lance – **Nova Enciclopédia Ilustrada do Automóvel**. Editorial Estampa, 2001
- ⁷ www.automotor.xl.pt
- ⁸ Fiell, Charlotte, Peter – **Design Industrial A-Z**. Köln: Taschen, 2001. ISBN: 3-8228-1176-9.
- ⁹ Neumann, Claudia – **Design Directory Italy**. New York: Universe Publishing, 1999. ISBN: 0-7893-0335-3.
- ¹⁰ <http://www.citroen10hp.com/>
- ¹¹ Revista Auto Hoje, nº 22, Março de 1992.
- ¹² <http://www2.uol.com.br/>
- ¹³ www.citroen-club.kiev.ua
- ¹⁴ <http://www.classicmotor.co.uk/>
- ¹⁵ Revista Topos & Clássicos, nº 31, Novembro de 2003.
- ¹⁶ www.citroen.com
- ¹⁷ www.renault.collection.free.fr
- ¹⁸ <http://www.dyna.co.za/cars.htm>
- ¹⁹ www.volvofan.at
- ²⁰ www.carphoto.ch
- ²¹ <http://members.fortunecity.com>
- ²² Tumminelli, Paolo – **Car Design**. New York : TeNeues, 2004. ISBN : 3-8238-4561-6.
- ²³ Revista Auto & Design 153, Julho / Agosto 2005 ano 27 n4

²⁴ Willson, Quentin, Selby, David – **The Ultimate Classic Car Book**. London: Dorling Kindersley, 1995. ISBN: 0-7513-0208-2.

²⁵ www.plan59.com

²⁶ www.eurooldtimers.com

²⁷ **Car Design 2002/03**: suplemento da Revista Activa Design Management nº14

²⁸ www.raymondloewy.org

²⁹ www.philseed.com

³⁰ <http://www.autocentre.ua>

³¹ <http://autooboz.site.kz/konkurs/century.html>

³² www.carphotos.org

³³ www.blenheimgang.com

³⁴ www.madle.org

³⁵ www.delest.nl

³⁶ www.autoweb-france.com

³⁷ www.automobile-sportive.com

³⁸ www.conceptcars.it

³⁹ www.autogaleria.pl/

⁴⁰ www.carstyling.net/

⁴¹ www.geocities.com

⁴² www.ftreffers.nl

⁴³ www.mercedes-damien.com

⁴⁴ www.motorcities.com

⁴⁵ www.diseno-art.com

⁴⁶ <http://dan-whitie2004.tripod.com/id9.html>

⁴⁷ <http://www.emmegipress.it/motornews/news.html>

⁴⁸ www.austin-rover.co.uk

⁴⁹ Revista Auto & Design 101, Dezembro 1996 / Janeiro 1997 ano 18 nº6

⁵⁰ www.italiaspeed.com

- ⁵¹ www.tu.no
- ⁵² www.bmwworld.com
- ⁵³ <http://www.lacoctelera.com>
- ⁵⁴ Revista Auto & Design 154, Setembro / Outubro 2005 ano 27 n 5
- ⁵⁵ www.energiesmag.com
- ⁵⁶ <http://forum.hardware.fr/>
- ⁵⁷ <http://infynyteon.iespana.es/>
- ⁵⁸ www.ccardesign.ru
- ⁵⁹ www.smart.com
- ⁶⁰ Revista Auto & Design 155, Novembro / Dezembro 2005 ano 27 n6
- ⁶¹ Rodrigues, José Barros – **O Automóvel em Portugal**. Edição do Clube do Coleccionador, CTT Correios, 1995. ISBN: 972-9127-28-X.
- ⁶² **O Automóvel no Espaço e no Tempo**, Catálogo da exposição permanente, Museu dos Transportes e Comunicações, Porto, 2001.
- ⁶³ Silva, João Lopes, Ribeiro, Gustavo de Almeida – **Automóveis Antigos em Portugal**. Edições Inapa, Lda, 1994. ISBN: 972-19019-29-0.
- ⁶⁴ Revista Antigos, nº 11, Setembro de 1993
- ⁶⁵ Féria, Luís Palma - **A História do Sector Automóvel em Portugal (1895-1995)**. Edição do GEPE – Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia, Lisboa, 1999. ISBN: 972-8170-47-5
- ⁶⁶ Revista Topos & Clássicos, nº 17, Setembro de 2002.
- ⁶⁷ Revista Topos & Clássicos, nº 8, Dezembro de 2001.
- ⁶⁸ Revista Topos & Clássicos, nº 13, Maio de 2002.
- ⁶⁹ <http://www.cm-porto.pt/>
- ⁷⁰ <http://forum.autohoje.com/> - Carros clássicos feitos em Portugal
- ⁷¹ Revista Antigos, Ano 8, nº 26.
- ⁷² Revista Auto Clássico, nº17, Maio de 1993
- ⁷³ Rodrigues, José Barros – **Marlei – O Sonho de um Artífice**. Lisboa: Museu dos Transportes e Comunicação, 2002. ISBN: 972-8095-92-9.
- ⁷⁴ Revista Auto Clássico, nº 14, Fevereiro de 1993
- ⁷⁵ Revista Jornal dos Clássicos, Ano II, nº 23, Fevereiro de 1998.

- ⁷⁶ Revista Topos & Clássicos, nº 46, Fevereiro de 2005.
- ⁷⁷ Revista Page - Design e Produção Industrial, nº 28, Dezembro de 2001.
- ⁷⁸ <http://pagina.netc.pt/>
- ⁷⁹ <http://www.umm.pt/>
- ⁸⁰ UMM – União Metal-Mecânica, Lda. Queluz: Catálogo Oficial
- ⁸¹ <http://autocarros.com.sapo.pt/>
- ⁸² <http://www.conceptcar.co.uk/concept-cars/>
- ⁸³ <http://www.cadproject.com/2003/>
- ⁸⁴ <http://www.ipleiria.pt/>
- ⁸⁵ <http://www.peugeot-concours-design.com/>
- ⁸⁶ Revista IN, Arquitectura, Decoração e Design, ano 2, nº 4, 2005.